ED64SDS

インテリジェントインバータ

取　扱　説　明　書

（SDS2005 版）

はじめに

平素は格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。
さて、このたびは弊社インバータ ED64SDS(スーパードライブシステム)をご採用いただきまして誠に有難う御座います。

この取扱説明書は、ED64SDSインバータ(SDS2005搭載版)をご使用いただくにあたり、正しい据付け、配線の仕方、運転の方法等を理解していただくために作成したものです。運転される前に必ずこの取扱説明書を良くお読みになって、お取り扱いくださるようお願い致します。

この ED64SDS インバータには、SDS(スーパードライブシステム)機能として、スーパーブロックと呼ばれる演算ブロックを組み合わせ、任意の高速・高精度なデジタル制御システムを組み込むことができ、シャフトレス印刷機や、高精度に同期したセクショナルドライブ、自動車用試験機等の各種のアプリケーションに対応した最適なシステムを構築することが可能となっております。SDS 機能については、別冊の「VF64SDS・ED64SDS スーパードライブシステム機能説明書」(QG17166)をあわせてご覧ください。

本書は、主に標準状態のインバータの動作を紹介しておりますが、SDS 機能により専用システムをインバータ内に構築している場合、本書の説明と動作が一部異なる場合があります。この場合、システム専用の説明書や図面、試験成績書に記載されている値を優先させてお取り扱いくださるようお願い致します。

ご使用の前に必ずお読みください

安全上のご注意

インバータのご使用に際しては、据付、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」・「注意」として区分してあります。

取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて、死亡または重傷をうける可能性が想定される場合。

取り扱いを誤った場合に危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷をうける可能性が想定される場合、および物的傷害だけの発生が想定される場合。但し状況によって重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください

注意 〔据え付けについて〕
● 金属などの不燃物に取り付けてください。 火災のおそれがあります。 ● 可燃物を近くに置かないでください。 火災のおそれがあります。 ● 運搬時は表面カバーを持たないでください。 落下してけがのおそれがあります。 ● 据付は重量が耐えるところに取り付けてください。 落下してけがのおそれがあります。 ● 損傷、部品が欠けているインバータを据え付けて運転しないでください。 けがのおそれがあります。

危険 〔配線について〕
● 入力電源がＯＦＦであることを確認してから行ってください。 感電・火災のおそれがあります。 ● アース線を必ず接続してください。 感電・火災のおそれがあります。 ● 配線作業は電気工事の専門家が行ってください。 感電・火災のおそれがあります。 ● 必ず本体を据付けてから配線してください。 感電・火災のおそれがあります。

注意 〔配線について〕
● 出力端子（Ｕ・Ｖ・Ｗ）に交流電源を接続しないでください。 けが・火災のおそれがあります。 ● 製品の定格電圧と交流電源の電圧が一致していることを確認してください。 けが・火災のおそれがあります。 ● 直流端子、⊕１~⊖間または⊕２~⊖間, ⊕１~⊕２間に抵抗器を直接接続しないでください。 火災のおそれがあります。

危険 〔運転操作について〕

- 必ず表面カバーを取り付けてから入力電源をＯＮ（入）にしてください。尚、通電中はカバーを外さないでください。
  感電のおそれがあります。
- 濡れた手でスイッチを操作しないでください。
  感電のおそれがあります。
- インバータ通電中は停止中でもインバータ端子に触れないでください。
  感電のおそれがあります。
- ＥＤモータ回転中はインバータ端子に触れないでください。
  感電のおそれがあります。
- ストップボタンは機能設定した時のみ有効ですので、緊急停止ｽｲｯﾁは別に用意してください。
  けがのおそれがあります。
- 運転信号を入れたままアラームリセットを行うと突然再始動しますので、運転信号が切れていることを確認してから行ってください。
  けがのおそれがあります。

注意 〔運転操作について〕

- 放熱フィン、放熱抵抗器は高温となりますので触れないでください。
  やけどのおそれがあります。
- インバータは低速から高速までの運転設定ができますので、運転はモータや機械の許容範囲を充分確認の上行ってください。
  けがのおそれがあります。
- 保持ブレーキが必要な場合は別に用意してください。
  けがのおそれがあります。

危険 〔保守・点検、部品の交換について〕

- 点検は入力電源をＯＦＦ（切）にし、モータが停止していることを確認後１０分以上経過してから行ってください。
  さらに⊕１~⊖間または⊕２~⊖間の直流電圧をチェックし３０Ｖ以下であることを確認してください。
  感電・けが・火災のおそれがあります。
- 製品の定格電圧と交流電源の電圧が一致していることを確認してください。
  けが・感電・部品破損のおそれがあります。
- 指示された人以外は、保守・点検、部品の交換をしないでください。
  保守・点検時は絶縁対策工具を使用してください。
  感電・けがのおそれがあります。

危険 〔その他〕

- 改造は絶対にしないでください。
  感電・けがのおそれがあります。

一般的注意

取扱説明書に記載されている全ての図解は細部を説明するためにカバーまたは、安全のための遮蔽物を取り外した状態で描かれている場合がありますので、製品を運転する時は必ず規定通りのカバーや遮蔽物を元通りに戻し、取扱説明書に従って運転してください。

この安全上のご注意および各マニュアルに記載されている仕様をお断りなしに変更することがありますので、ご了承ください。

目次

第１章　適用にあたって

１．取り扱い方法

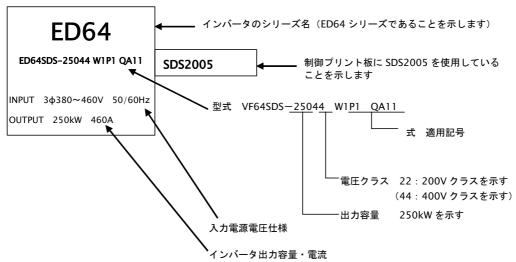
１－１．購入時の点検

製品が届きましたら、次の点を確認してください。

(1) 仕様の内容および付属品・予備品・オプションは、ご注文どおり配送されていますか？

インバータユニットの型式をカバー表面のロゴマークで確認してください。

カバー表面　型式表示例

カバー表面　形式表示例（機種により、一部カバー表面ラベルが異なるものもあります）

(2) 輸送中に破損したところはありませんか？

(3) ネジ類に弛み・脱落はありませんか？

もし不具合がありましたら弊社、または購入先へご連絡ください。

⚠ 安全上の注意事項
ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しく使用してください。 弊社のインバータは、人命にかかわるような状況の下で使用される機器、あるいはシステムに用いられる事を目的として設計、製造されたものではありません。 本資料に記載の製品を乗用移動体、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継機器あるいはシステム等特殊用途にご使用の際には、弊社の営業窓口までご照会ください。 本製品は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、インバータが故障する事により人命に関わるような重要な設備、および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、重大事故にならないような安全装置を設置してください。 ED64SDS インバータは、弊社ＥＤモータ専用です。ＥＤモータ以外には使用できませんのでご注意ください。 この製品は電気工事が必要です。電気工事は専門家が行ってください。

１－２．表面カバーの開き方

保守点検およびオートチューニング等で制御プリント板上のディップスイッチを操作する時は、次の手順により表面カバーを開いてください。

１－２－１．樹脂製の筐体・カバーを使用している 7.5kW 以下の機種の場合

(1) 表面カバー下部の取り付けネジを外してください。

(2) 表面カバー下部を手前に引くとカバーが約９０度まで開きます。

(3) 開ききった状態で、カバーを奥に差し込みますと、カバーを固定できます。

１－２－２．板金筐体・カバーを使用している　11kW 以上の機種の場合

(1) 表面カバー下部の取り付けネジを外してください。

(2) 表面カバーを約４５度まで開きますと上部の引っ掛け部の差込を外すことにより取り外しが出来ます。

⚠ 注意　〔運転操作について〕
● 運転直後にカバーを開ける場合は、主回路プリント板の「ＣＨＧ」ランプが消えるまでお待ちください。 ７．５ｋW以下のインバータは樹脂製の筐体です。無理な力をかけると破損することがありますので、ご注意ください。

◇ 部品交換時の注意事項
● むやみに分解しないでください。
● インバータを分解した後は、各ユニットが正しく組み合わされた事を確認してください。
● 正しく組み合わせができていないと、火災の危険があります。
● 特にフラットケーブルが正しく挿入されていないと、制御回路が正常に動作しなくなる場合がありますので、ご注意ください。
● ネジ類の締め付けは、確実に行ってください。

１－３．ユニットの据え付け場所

据え付けの良否は、インバータ装置の寿命・信頼性に大きく影響します。次のような場所でのご使用は避けて,カタログ記載の使用条件でご使用ください。

(1) 湿気やほこりの多い場所、水や油のしたたる場所は回路の絶縁を低下させ、部品の寿命を短くします。

(2) 使用する周囲温度が高すぎますと、コンデンサや冷却ファンモータの寿命が短くなります。

(3) 腐食性ガスのある場所は、コネクタ類の接触不良、電線の断線、部品の破損を発生させます。

(4) 振動の多い場所はコネクタ類の接触不良、電線の断線、部品の破損を発生させます。

(5) 周囲温度が ０℃以下の場所で使用する場合には、ヒータ等を使用してインバータ始動時に ０℃以上になるようにしてください。インバータ始動後は自己の発熱により ０℃以上になれば問題ありません。

⚠ 注意　〔据え付けについて〕
● 金属などの不燃物に取り付けてください。 火災のおそれがあります。
● 可燃物を近くに置かないでください。 火災のおそれがあります。
● 運搬時は表面カバーを持たないでください。 落下してけがのおそれがあります。
● 据付は重量が耐えるところに取り付けてください。 落下してけがのおそれがあります。
● 損傷、部品が欠けているインバータを据え付けて運転しないでください。 けがのおそれがあります。

１－４．ユニットの取り付け方法

ED64SDS インバータを制御盤等に組み込んで使用する場合は、次のように取り付けてください。

取り付け方法について
● 正しい取り付けを行わないと感電・火災の危険があります。

⑴ 取り付け方向

ED64SDS インバータはロゴマーク、ED64 を上にして垂直に取り付けてください。横向きに取り付けると通風が妨げられて温度が高くなることがあり、吸・排気の経路を十分考慮する必要があります。

ユニット内の冷却ファンは下部から吸気し、上部へ排気します。配線ダクト等で通風の妨げにならないように十分にスペースを設けてください。

(2) インバータのフィン部を制御盤の後面に出して取り付ける場合

・ED64SDS インバータは、制御盤の後面に冷却フィン部を出して取り付けることが出来ます。（盤内外の空気を絶縁することは出来ません）

・フィン部以外の発熱量については、ご相談ください。

(3) インバータ損失の例

ED64SDS インバータの損失はモータ負荷の容量の 2.5～5%となります。

例　5.5kW×5%=275W　モータ負荷が 5.5kW の場合は 275W の損失となります。

インバータ容量に対する損失は下記の%となります。

5.5～37kW　:　5％　　45～55kW　:　4％

75～90kW　:　3％　　110～315kW　:　2.5％

ED64SDS インバータから発熱した熱を、制御盤に取り付けたファンで盤外に強制排気する場合の排気量は、次式で計算できます。

$$Q = q / \{ \rho \cdot C \cdot (To - Ta) \}$$

Q　:　排気流量（m^3/s）　　q　:　ED64SDS 発生熱量（kW）

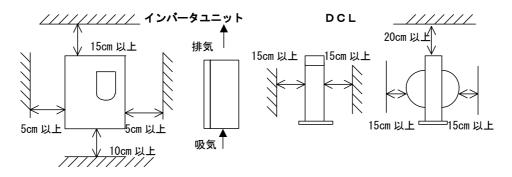
ρ　:　密度（1.057～1.251 kg/ m^3 ）　　C　:　比熱（1.0 kJ/kg・℃）

To　:　排気ファン出口温度（℃）　　Ta　:　制御盤吸気口温度（℃）

制御盤の周囲温度が４０℃の場合とすると排気温度を５０℃以内にするためには、吸排気温度差が１０℃になりますので、１ｋWの損失を排気するためには、約０．１m^3/s の排気能力が必要となります。

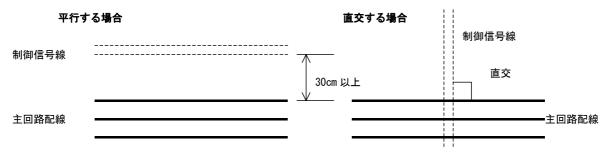
(4)冷却スペースの確保

・　ED64SDS インバータ本体およびＤＣＬ（直流リアクトル）の設置については、下図を目安に冷却スペースを設けてください。
(下記は７．５kW 以下の例です。１１kW 以上は２倍の寸法を確保してください。)
また、周辺機器に発熱がある場合は、ユニットの冷却に影響しないような配置にしてください。

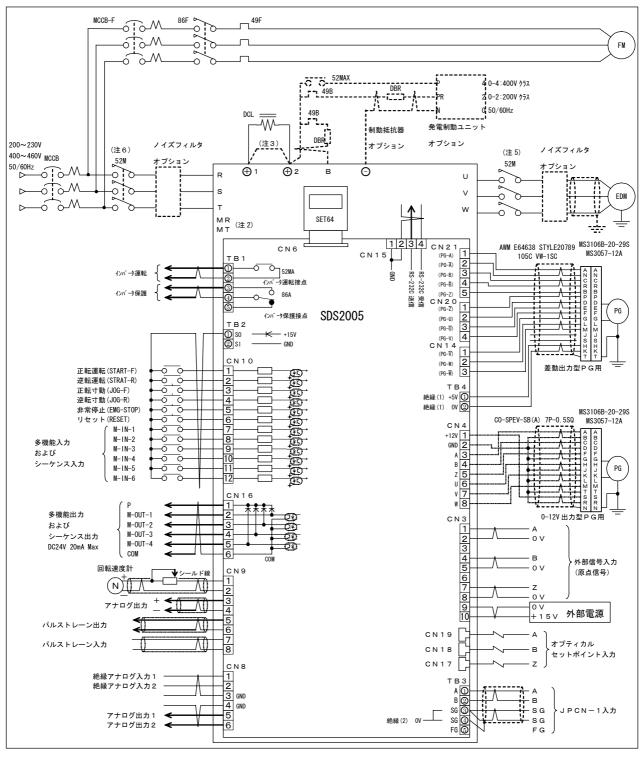
・　ED64SDS インバータを制御盤内に設置する場合は、盤内の温度が ５０℃以下になるように換気してください。（周囲温度が高いと信頼性が低下します。）

(5) 注意事項

・直流リアクトル（ＤＣＬ）は熱くなります（１００℃を越える場合もあります）ので他の機器と十分スペースを設けてください。
・インバータおよびＤＣＬの発熱は確実に盤外に排出してください。またインバータの排気が盤内を循環しないようにしてください。
・発電制動ユニットを使用する場合は、制動抵抗器をできるだけ盤外に設置してください。
・環境の著しく悪い所での使用は避けてください。

１－５．配線の注意事項

(1)インバータの入力端子には、所定の電圧を入力してください。
　２００Ｖクラスのインバータに４００Ｖを入力しますとインバータは破損します。
(2)インバータ素子はＩＧＢＴを使用し高い周波数で運転するために、発生するノイズが多くなっています。
　配線する場合は次の点に注意してください。
・　主回路配線と制御信号線は分離して配線してください。平行に配線する場合は 30cm 以上離してください。
・　交差する場合は、直交するように配線してください。
・　他の設備へのノイズ対策として、主回路配線は鋼製電線管（コンジットパイプ）や金属パイプに入れて施設することを推奨します。

(3)ノイズの混入を防止するために、制御信号線はシールド線またはツイストシールド線を使用してください。
(4)速度設定を制御盤外で行う場合は、信号線を鋼製電線管（コンジットパイプ）や金属パイプに入れて施設してください。
(5) 主回路配線の電線サイズは、弊社までお尋ねください。
(6)出力配線にシールド線を使用する場合あるいは配線長が 300m を越える場合、ED64SDS インバータを直流ブレーキで運転する際にはインバータの出力配線の対地に対する漏れキャパシタと入力電源インダクタンスの共振現象によりインバータの破損あるいは正常に動作しないことがありますので、弊社にご照会ください。

漏電遮断器について
ED64SDS インバータの主回路素子はＩＧＢＴを使用しています。高いキャリア周波数のため、漏電電流が多くなりますのでインバータ専用の漏電遮断器を使用してください。

２．接続方法

(注 1)制御回路の GND,COM 端子は絶対にアースには接続しないで下さい。

(注 2)制御回路用 AC 電源端子(MR,MT)は 1122,1144 以上のインバータに取りつけられています。(通常は電源に接続する必要はありません)

(注 3)200V クラスの 1122 以下と 400V クラスの 18R544 以下のインバータは　端子⊕１と端子⊕２が短絡されています。（ＤＣＬなしの場合）

(注 4)制動抵抗器（DBR）のサーマルリレーが動作した時はインバータ入力を遮断してください。

(注 5)主回路接触器(52M)はお客様のご使用に合わせて設置して下さい。ＥＤモータでは、インバータが停止していてもモータが回転していると、モータ自身より電圧を発生しますので、安全のため出力側に接触器を取りつけることをお薦めします。

(注 6)インバータの入力側に主回路接触器(52M)を設置する場合は OFF してから再投入するまで１０分以上お待ちください。

(注 7)オプティカルセットポイント入力（ＣＮ１９，ＣＮ１８，ＣＮ１７）と、外部信号入力（ＣＮ３）の各対応信号（Ａ，Ｂ，Ｚ）は排他使用にして下さい。

３．端子台／コネクタ仕様

種類	端子番号 または コネクタピン 番号	用途	内容説明
主回路	R･S･T	交流入力	交流電源に接続します(3 相交流給電時)
	U･V･W	インバータ出力	三相モータに接続します
	⊕1	DCL +側接続用	ED64SDS-1122 および ED64SDS-18R544 以下で DCL を使用しない場合は、⊕1～⊕2 間は短絡
	⊕2	直流給電時+側電源接続。DCL-側接続用および発電制動用抵抗器(サーマルリレ)接続用	直流電源給電時、電源+側接続端子。 発電制動用抵抗器・サーマルリレー接続用端子
	B	発電制動用抵抗器(サーマルリレー) 接続用	ED64SDS-1122 および ED64SDS-18R544 以下にある端子で、内臓している発電制動用トランジスタのコレクタ端子
	⊖	直流給電時-側電源接続 DB-UNIT 接続用	直流電源給電時、電源-側接続端子。 発電制動ユニット(DB-UNIT)の N 端子と接続する端子
	⏚	アース	必ずアースに接続して下さい。ノイズフィルタ(NF)使用時は NF のアース端子と接続します。
制御 回路	MR･MT	制御回路電源入力	11kW 以上の機種に装備、接続しなくても運転できます 主回路入力が開で、故障表示を行う場合等に単相電源を接続します。
SDS2005 端子台 TB2	1(SO)	電源	CN10(運転関連端子、多機能入力)の共通端子 SDS2005 上ソケット位置 SO(ソース):1(SO)を共通端子として使用 SDS2005 上ソケット位置 SI(シンク):2(SI)を共通端子として使用
	2(SI)	GND	
SDS2005 コネクタ CN10	1	正転運転信号(START-F)	運転関連操作端子 (通信による運転時は、START-F 端子がインナーロック)
	2	逆転運転信号(START-R)	
	3	正寸運転信号(JOG-F)	
	4	逆寸運転信号(JOG-R)	
	5	非常停止信号(EMG)	
	6	保護リセット信号(RESET)	
	7~12	多機能入力 1~6(M-IN-1~M-IN-6)	Max 入力電圧 DC24V Max 入力電流 3mA
SDS2005 コネクタ CN16	1	P	ピン番号 1(P)は外部電源(DC)に接続 ピン番号 2~5:オープンコレクタ出力 (Max 電圧 DC24V/出力 Max 電流 20mA) ピン番号 6(COM)は、オープンコレクタ出力のエミッタ共通端子 (多機能出力 推奨リレー:オムロン G7T-112S-DC24V)
	2~5	多機能出力 1~4 (M-OUT-1~M-OUT-4)	
	6	COM(共通端子)	
SDS2005 コネクタ CN9	1	回転速度計用出力または分周 PG 出力 (直流電圧計またはデジタルカウンタで計測)	出力波形 [波形図: 10V, 1ms, 1/(6･f)] f は回転速度の周波数換算値 直流電圧は DC3.6V/60Hz (Top≦120Hz 相当時) PG 出力選択時は 1/2 または 1/4 分周の PG パルス出力(Duty1:1) 出力電流は Max 5mA
	2	GND(ピン番号 1 の 0V 用)	**絶対にアースしないで下さい。**
	3	アナログ出力電圧ピン	出力電圧 0~±10V 出力電流 Max 1mA
	4	GND(ピン番号 3 の 0V 用)	**絶対にアースしないで下さい。**
	5	+15V	
	6	パルストレーン出力	
	7	パルストレーン入力	
	8	GND(パルストレーン入力用)	
SDS2005 コネクタ CN8	1	絶縁アナログ入力 1	スーパーブロックの入力として使用 分解能 12bit(極性含む),±10V/±20000
	2	絶縁アナログ入力 2	
	3	GND(ピン番号 1,2 の 0V 用)	**絶対にアースしないで下さい。**
	4	GND(ピン番号 5,6 の 0V 用)	**絶対にアースしないで下さい。**
	5	アナログ出力 1	スーパーブロックの任意のワードデータを出力可能 分解能 12bit(極性含む),±20000/±10V
	6	アナログ出力 2	

種類	端子番号 または コネクタピン 番号	用途		内容説明	
SDS2005 端子台 TB3	A	OPCN 信号ライン		OPCN−1 通信用コネクタ	
	B				
	SG	信号接地			
	FG	保安用接地			
SDS2005 端子台 TB4	+5V	差動出力型 PG 用絶縁電源(+5V)		CN14 用電源	
	GND	差動出力型 PG 用絶縁電源(0V)			
SDS2005 コネクタ CN21	1	A	A 相信号	差動出力(RS422)型 PG 接続端子	同期制御/モータ制御用 速度・位置フィードバック 差動出力型と 0−12/15V 型は A−26 で選択 但し、一部のシステムでは、IC32 の変更により、差動出力型と 0−12/15V 型を同時使用することがあります。それぞれのシステムの図表類、接続図等でご確認ください。
	2	Anot			
	3	B	B 相信号		
	4	Bnot			
	5	Z	Z 相信号		
SDS2005 コネクタ CN20	1	Znot			
	2	U	U 相信号		
	3	Unot			
	4	V	V 相信号		
SDS2005 コネクタ CN14	1	Vnot			
	2	W	W 相信号		
	3	Wnot			
SDS2005 コネクタ CN4	1	PG 用電源(+12V 側)		0−12V/15V 出力型 PG 接続端子	
	2	PG 用電源(0V 側)			
	3	PG の A 相信号			
	4	PG の B 相信号			
	5	PG の Z 相信号			
	6	PG の U 相信号			
	7	PG の V 相信号			
	8	PG の W 相信号			
SDS2005 コネクタ CN3	1	A 相信号入力		マスタ側機械原点入力	一部のシステムでは、同期マスタ信号が電気信号の場合に、CN17〜19 に代わって同期マスター信号入力として使用する場合があります。それぞれのシステムの図表類、接続図等でご確認ください。
	2	ピン番号 1 の 0V 入力用			
	3	未接続			
	4	B 相信号入力		機械原点信号入力	
	5	ピン番号 4 の 0V 入力用			
	6	未接続			
	7	Z 相信号入力			
	8	ピン番号 7 の 0V 入力用			
	9	電源入力(GND)		原点信号入力回路電源 外部電源より給電(0−+15V)	
	10	電源入力(+15V)			
SDS2005 コネクタ CN19	——	オプティカルセットポイント A 相入力用		同期マスター指令入力 (光ケーブル入力)	
SDS2005 コネクタ CN18	——	オプティカルセットポイント B 相入力用			
SDS2005 コネクタ CN17	——	オプティカルセットポイント Z 相入力用			
SDS2005 コネクタ CN15	1,2	GND		CN15 は PC 保守ツール(スーパーブロックエディタ, トレンドモニタ等)用の RS−232C 接続コネクタです。 **ピン番号 1,2 は絶対にアースしないで下さい。**	
	3	データ送信ピン(TX)			
	4	データ受信ピン(RX)			
SDS2005 端子台 TB1	1−2	インバータ運転中の接点出力		インバータ運転中に動作　(52MA:接点 1A、AC230V 0.5A)	
	3,4,5	インバータ保護動作の接点出力		インバータ保護動作時に動作 (86A: 接点 1C、AC230V 0.5A) 4−3 間は保護動作で「閉」・4−5 間は保護動作で「開」	

第２章　ED64SDS を運転するために

１．運転する前の確認

１－１．制御モードについて

ED64SDS インバータは、

１）印刷機の通常運転時や同期制御を行う場合に使用するベクトル制御モード「ED64P モード」

２）U,V,W–PG が使用できない場合に用いる「ED64V モード」

３）弊社社内試験用のテストモード「ED64t モード」

の３モードを持っています。通常のセクショナルドライブにおいては、「ED64P モード」を使用し、モータ側に U,V,W–PG が設けられない場合のみ「ED64V モード」を使用します。(「ED64t モードは弊社社内における試験時や試運転時のみに使用し、通常は使用しません。ここでは、[ED64P,ED64V モード」について説明します)。なお、選択されている制御モードは、電源投入時のコンソール表示もしくは設定項目 S–01 にて確認できます。

１－２．オートチューニング

ＥＤモータには永久磁石が内蔵されているため、電動機の電気定数に加えて永久磁石の磁極位置（ｄ軸位置）が必要となります。ED64SDS では、これらの情報をインバータ自身で計測し、自動的にパラメータに設定するオートチューニング機能が実装されています。通常、試運転時には弊社調整員が、電動機パラメータやｄ軸位置をオートチューニングにて調整しておりますが、モータやＰＧを交換した場合には再調整が必要となりますので、運転前にオートチューニングを必ず実施してください。(オートチューニングの操作方法は、第２章　４．「オートチューニングについて」をご覧ください)

⚠ 安全上の注意事項
・ED64SDS と ED モータの組み合わせを変えた場合でも、運転前に必ず「オートチューニング」を実施してください。同じ型式のＥＤモータでもエンコーダの取り付け位置により、磁極位置（ｄ軸）が変わります。 ・ＥＤモータのエンコーダを交換した場合も、再運転前に必ず「オートチューニング」を実施してください。負荷機械からモータを切り離すことが困難な場合は、「ｄ軸計測オートチューニング」を実施してください。 ・インバータの磁極位置パラメータと ED モータの磁極位置が合っていない場合、予期せぬ方向に回転することがあります。ご注意ください。

１－３．回転方向の変更について

ED モータは、正転指令で CW（反伝動側から見て時計回り）方向に回転します。正転指令にて CCW（反伝動側から見て反時計回り）方向とする場合は、モータへの結線の内Ｖ，Ｗ相の接続を入れ替えてください。同時に PG の結線も変更する必要があります。PG のＡ信号⇔Ｂ信号、Ｖ信号⇔W信号の接続をそれぞれ入れ替えてください。

回転方向を入れ替えるとインバータからみた磁石（ｄ軸）位置が変わることになるため、A–30（ｄ軸位置）を設定しなおす必要があります。通常は、第２章　４．「オートチューニングについて」に記載のｄ軸計測オートチューニングを行います。

１－４．制御プリント板SDS2005を予備品と交換する場合について

現在ご使用のインバータに適合させるために、インバータ容量・モータ定格（銘板値）オートチューニングデータの設定や、中間部直流電圧検出部等、アナログ回路部のゲイン調整が必要となります。(第２章　７．「プリント板交換時の操作」）をご覧ください)

１－５．操作の種類と概要

制御モード・容量・電圧の確認
電源投入
表示例
ED64SDS 制御ﾓｰﾄﾞ
容量・電圧表示
EdG4P
2244
ED64P ﾓｰﾄﾞ
22kW-440V ｸﾗｽ
確認できます
SET64 の操作は、第２章　３．を参照
モニタ(MONI)・
オペレーション
(OPR)モード
FNC
キーを押す
MONI.OPR
キーを押す
ファンクション
(FNC)モード
・基本設定項目
・拡張機能設定
項目
STOP.RESET
キーを押す
故障発生
故障発生
保護動作表示モード
・保護動作表示
・１ポイントトレースバック表示
ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ操作
第２章４．参照
電源 ON
モータ定格値
の設定
電源 OFF
ディップスイッチ
SW2-6 を ON
電源 ON
オートチューニング
開始
SDS2005
(制御 P 板)交換
第２章７．参照
ディップスイッチ
SW2-7 を ON
電源 ON
・ｲﾝﾊﾞｰﾀ容量設定
・電圧検出ゲイン
調整
電源 OFF
ディップスイッチ
SW2-7 を OFF
交換前の P 板の設
定データをコピー

２．制御プリント板（SDS2005）のスイッチ，LED について

２－１．ディップスイッチSW2の機能

メモリの初期化や使用するインバータの容量設定、オートチューニングを行う場合、ディップスイッチ SW2 を操作する必要があります。ディップスイッチ SW2 の機能一覧を下記の表に示します。

	ON にセットした場合	OFF にセットした場合
SW2-1	設定データ書き込み禁止	設定データ書き込み可能
SW2-2	過去の故障・保護動作データ（保護履歴・1 ポイントトレースバック・トレースバックデータ）をクリア	通常
SW2-3	未使用	通常
SW2-4	（常時ＯＦＦとしてください）	通常
SW2-5	直流モードオートチューニング　または ｄ軸モードオートチューニング (SW2-6 が ON の時有効)	フルモードオートチューニング (SW2-6 が ON の時有効)
SW2-6	オートチューニング	通常運転
SW2-7	設定データの初期化、インバータ容量設定	通常運転
SW2-8	弊社調整用モニタモード（通常は on しないでください）	通常

２－２．プログラム書換用SW等

SW3,SW4 はメイン CPU 内部のプログラム用フラッシュメモリを書き換えるための SW です。また、SW5 は OPCN-1 通信を特殊モードとする SW です。通常、SW3～SW5 は、すべて OFF とします。

	ON にセットした場合	OFF にセットした場合
SW3	メイン CPU 内フラッシュメモリ書換え(SW の操作は書込みソフトの手順による)	通常
SW4		通常
SW5	弊社調整用（出荷時の状態のままとして下さい）	弊社調整用（出荷時の状態のままとして下さい）

⚠ 安全上の注意事項
・スイッチ SW3,SW4 はインバータ通電中に絶対操作しないで下さい。インバータの破損や火災，けがのおそれがあります。

（注１）インバータ制御プログラムの書き換え（バージョンアップ等）に使用します。

（注２）上記ディップスイッチＳＷ３，ＳＷ４の操作を伴う作業は弊社調整員が行います。お客様にてこれらの作業はおこなわないで下さい。

２－３．バッテリ確認用LED

メモリ保持用のバッテリの電圧が低下すると LED が点灯します。(LED1(赤))

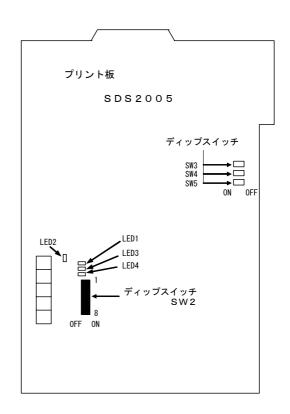
LED1 の状態	状態
連続点灯	メモリ保持用バッテリ電圧低下
連続消灯	メモリ保持用バッテリ電圧正常または電源 OFF

２－４．OPCN-1通信確認用LED

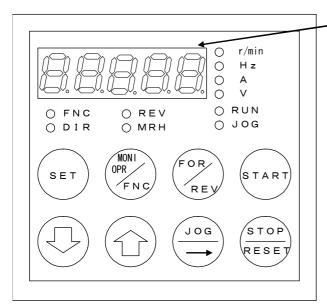
上位 CPU 通信(OPCN-1 通信)の状態を示す LED が実装されています。(LED3(赤)，LED2(黄))

LED 状態		通信状態
LED2(緑)	点灯	通信用の絶縁電源電圧が正常値の場合。
LED3(赤)（通信異常）	点灯	OPCN-1 通信異常（CRC エラー，オーバーラン発生またはタイムアウト発生）
	点滅	不正局番（128～255）設定
LED4(黄)（通信状態）	点灯	OPCN-1 データ搬出時、及び受信データ検出時点灯

２－５．スイッチおよびLEDの取り付け位置

ＥＤ６４ＳＤＳインバータの表面カバーを開くと標準コンソール（ＳＥＴ６４）の制御用プリント板 SDS2005 上にあります。

３．コンソールパネル(SET64)の機能（パラメータ設定,モニタ表示,運転操作,保護動作表示）

ED64SDS では､5 桁の LED 表示器と８つの操作キーボタン､単位 LED､状態表示 LED を備えたコンソールパネル(SET64)を標準装備しており、運転操作、各機能設定データの読出し・書込み、運転状態のモニタ、保護動作時の保護内容の表示と１ポイントトレースバック、保護履歴の読出しを行うことができます。さらに、インバータのメモリ初期化やインバータ容量の設定、オートチューニング開始の操作もコンソールパネルより行います。

●パネル表面

●ＬＥＤ表示窓：７セグメント５桁表示

文字および数値表示

運転モニタ／機能記号（番号）／機能選択・設定データ／保護動作／保護履歴等の表示

●単位表示（ＬＥＤ表示）

●状態表示（ＬＥＤ表示）

ＦＮＣ：FUNCTION モード(機能設定モード)が選択されている場合に点灯

ＤＩＲ：コンソールパネルの[START]・[JOG]キーのいずれかがコンソールパネル操作に選択されている場合に点灯

ＲＥＶ：ＲＥＶ（逆転）に選択されている場合に点灯

ＭＲＨ：本ＬＥＤは使用しません(常時消灯)

ＲＵＮ：インバータが運転中に点灯（減速停止中、ＤＣブレーキ中は点滅）

ＪＯＧ：インバータが寸動運転中に点灯（ＲＵＮも同時に点灯）

●操作キー

＜FUNC（機能設定）モード時＞

・設定番号の選択の確定

・設定データの書込み

＜MONI･OPR(モニタ・操作）モード時＞

・モニタ項目の切り替え

＜保護動作時＞

・１ポイントトレースバックデータの読出し

＜FUNC（機能設定）モード時＞

・設定番号，設定データセット時、選択桁の数字を＋１増加します。

MONI･OPR モードと FUNC モードを切り替え

＜FUNC（機能設定）モード時＞

・MONI・OPR モードに切り替え

＜MONI･OPR(モニタ・操作）モード時＞

・FUNC モードに切り替え

＜FUNC（機能設定）モード時＞

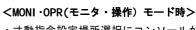
・設定番号，設定データセット時、選択桁の数字を－１増加します。

＜MONI･OPR(モニタ・操作）モード時＞

・コンソールパネルの[START]または[JOG]が有効の時、正転/逆転指令を切り替え（LED｢REV｣が逆転指令選択で点灯）

＜FUNC（機能設定）モード時＞

・操作する選択桁を１桁右にシフト。

＜MONI･OPR(モニタ・操作）モード時＞

・寸動指令設定場所選択にコンソールが設定されている場合、インバータを運転

＜MONI･OPR(モニタ・操作）モード時＞

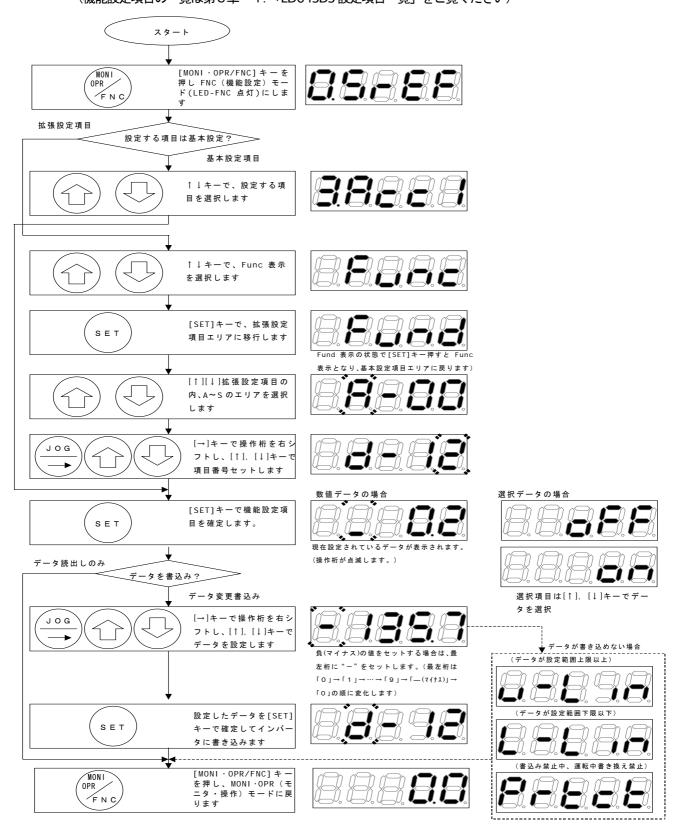
・運転指令設定場所選択にコンソールが設定されている場合、インバータを運転

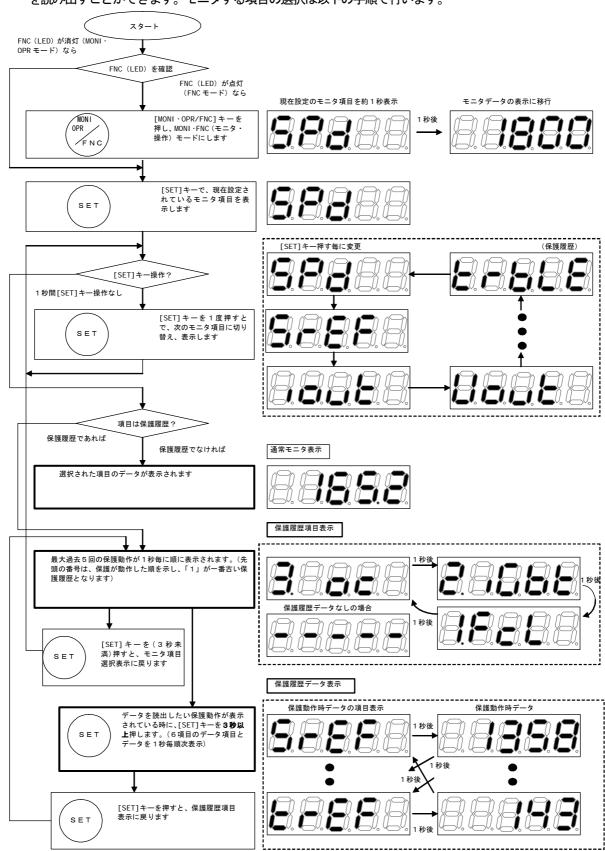
コンソールパネル[START]キーで運転中、インバータ停止

保護動作中、保護動作リセット

３－１．機能設定データ読出し／書込みの操作

ED64SDS の機能設定項目は、基本設定項目と拡張設定項目が用意されています。基本設定項目には単独運転時に必要な設定項目を抜き出してまとめており、拡張設定項目には関連する項目毎に（Ａ～Ｓ）のエリアに分けてまとめてあります。基本設定項目、拡張設定項目のデータの読出し／書込みは以下の手順で行います。

（機能設定項目の一覧は第３章　１．「ED64SDS 設定項目一覧」をご覧ください）

３－２．モニタデータ選択の操作

ED64SDS は、コンソールパネルの LED 表示によって、回転速度、電流、電圧などのデータをモニタすることができます。また、過去最大５回分の保護動作の履歴と保護動作時の回転速度，電圧，電流などのデータを読み出すことができます。モニタする項目の選択は以下の手順で行います。

３—３．選択可能なモニタ表示項目一覧

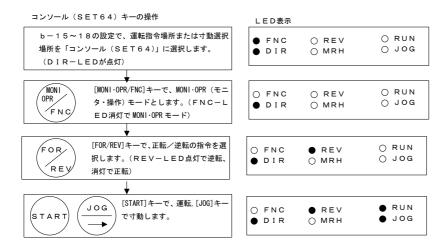
モニタ内容	選択項目表示	単位	備考	
モータ回転速度	SPd	r/min	モータ実回転速度を表示。	
回転速度設定値	SrEF	r/min	加速減速制御前の設定値を表示。	
出力電流	iout	A	出力電流は、実効値電流を表示。	
トルク指令	trEF	%	トルク制御部に入力されるリミット処理後のトルク指令を表示。	
直流電圧	Udc	V	直流部電圧を表示。	
出力電圧	Uout	V	出力線間電圧の実効値	
出力周波数	Fout	Hz	出力周波数を表示。	
過負荷カウンタ	oLcnt	%	過負荷(OL)又は過ﾄﾙｸ(OT)ｶｳﾝﾀ値を表示。この値が 100%で保護動作。	
ライン速度	LSd	—	top 回転速度で(n-00)設定値となる比率で、ライン速度を表示	
モータ温度	tEnP	℃	T/V61V(T/V64)オプション搭載時のみ表示可能	
入力端子ﾁｪｯｸ 1	i1cH	—	CN10-4,3,2,1 の入力状態表示	01001 CN10-1,-5,-9,52MA,CN16-2 CN10-2,-6,-10,86A,CN16-3 CN10-3,-7,-12, CN16-4 CN10-4,-8,-12, CN16-5 不使用
入力端子ﾁｪｯｸ 2	i2cH	—	CN10－8,7,6,5 の入力状態表示	
――――――	i3cH	—	CN10－12,11,10,9 の入力状態表示	
出力端子ﾁｪｯｸ 1	o1cH	—	86A,52MA(通常非実装)動作状態表示	
出力端子ﾁｪｯｸ 2	o2cH	—	CN9-5～2(通常非実装)出力状態表示	0：off／1:on
本体ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾊﾞｰｼﾞｮﾝ	UEr	—	本体ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑのﾊﾞｰｼﾞｮﾝを表示(例ＥＳ64-03-A1→H03A1)	
――――――	UErS9	—	不使用	
――――――	UErSb	—	不使用	
ｱﾅﾛｸﾞｹﾞｲﾝ調整用ﾓﾆﾀ	C_Add	—	アナログ入力調整時、入力されている電圧の検出値を表示	
調整用特殊モニタ	SPdSP	—	(n-08～n-12 にて選択のモニタデータを表示)	
――――――	tinE	—	不使用	
――――――	dAtE	—	不使用	
保護履歴表示	trbLE	—	過去５回の動作した保護項目の履歴と保護動作時のデータの読出し	

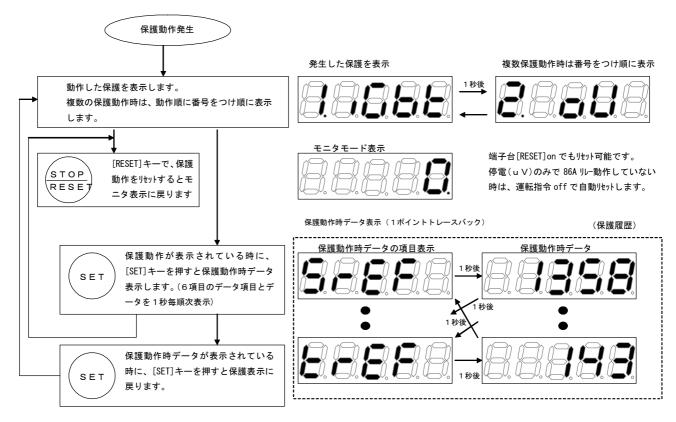
３－４．保護履歴　保護動作時データの一覧

モニタ内容	選択項目表示	単位	備考
回転速度指令値	SrEF	r/min	加速減速制御後の値を表示（ﾓﾆﾀ表示とは異なるのでご注意ください）
モータ回転速度	SPd	r/min	モータ速度
出力電流　注)	iout	A	３相電流瞬時値の絶対値のうち、最大値を表示。(ﾓﾆﾀ表示とは異なります。正弦波の場合、√2 で割るとほぼ実効値となります)
出力電圧	Uout	V	出力線間電圧の実効値
直流電圧	Udc	V	直流部電圧
トルク指令	trEF	%	トルク制御部に入力されるリミット処理後のトルク指令を表示。

注）出力電流は、演算周期毎にサンプルした値のうち保護動作直前の電流を表示するため、出力短絡等早い立ち上がりで電流変化した場合、正確に保護発生時の電流とならない場合があります。ご了承ください。

３－５．ＳＥＴ６４による運転操作

ED64SDS は、試運転などでモータを単独運転したい場合、コンソールパネル（SET64）の操作により運転／寸動の操作を行うことができます。以下にその手順を示します。（ED64SDS の運転には、事前にオートチューニングによるパラメータ設定が必要です。第２章　４．「オートチューニングについて」を参照ください）

３－６．保護動作時のＳＥＴ６４表示

いずれのモードになっていても、保護が動作した時には SET64 は動作した保護を表示するモードに移行します。複数の保護が発生した場合、保護動作を検出した順に番号をつけ表示します。保護動作表示中に [RESET] キー操作で、保護動作をリセットできます。（ただし、保護の状態が継続している場合、運転・寸動などの指令入力中はリセットできません）。保護動作表示中に[SET]キーを押すと保護動作時データが読み出せます。

注）保護動作表示時に、[MONI･OPR/FNC]キーを押すと、保護動作表示を一時的に回避し、MONI または FNC モードに移行することができます。

３－７．保護動作一覧の表示

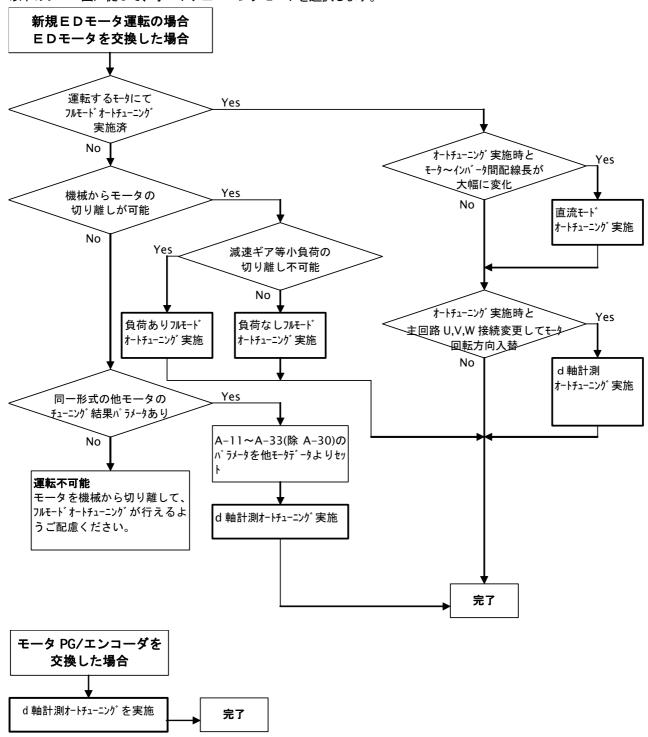
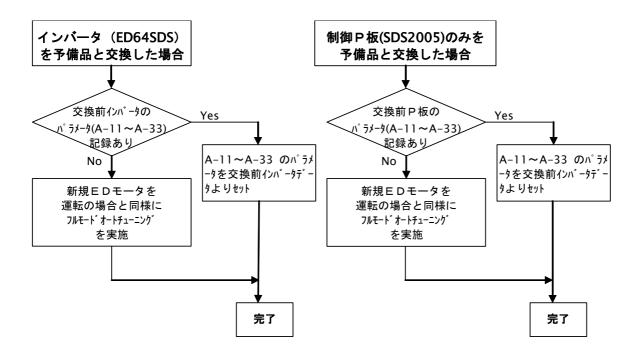
保護動作の一覧を下表に示します。保護動作時の処理については、第８章「保守点検」をご覧ください

<table>
<tr><th>保護表示</th><th>保護内容</th><th colspan="2">保護動作の説明</th></tr>
<tr><td>oc</td><td>過電流保護</td><td colspan="2">出力電流の瞬時値がインバータ定格電流値の 3.6 倍以上で動作</td></tr>
<tr><td>iGbt</td><td>IGBT 保護動作</td><td colspan="2">IGBT の過電流、フィン過熱等の保護動作(22kW 以下,75kW 以上)</td></tr>
<tr><td>iGt1</td><td>IGBT(U)保護動作</td><td colspan="2">U 相 IGBT の過電流、フィン過熱等の保護動作(30～65kW)</td></tr>
<tr><td>iGt2</td><td>IGBT(V)保護動作</td><td colspan="2">V 相 IGBT の過電流、フィン過熱等の保護動作(30～65kW)</td></tr>
<tr><td>iGt3</td><td>IGBT(W)保護動作</td><td colspan="2">W相 IGBT の過電流、フィン過熱等の保護動作(30～65kW)</td></tr>
<tr><td>oU</td><td>直流部過電圧</td><td colspan="2">直流部電圧が 400V(200V ｸﾗｽ)／800V(400V ｸﾗｽ)を超えた場合に保護</td></tr>
<tr><td>oL</td><td>過負荷保護</td><td colspan="2">出力電流実効値が、モータ定格電流値の 150%１分間を超えた場合に保護</td></tr>
<tr><td>Fu</td><td>DC ヒューズ溶断</td><td colspan="2">ＤＣ部のヒューズが溶断した場合に動作</td></tr>
<tr><td>StrF</td><td>始動渋滞</td><td colspan="2">運転・寸動指令入力で 10 秒経過しても運転不能の場合に動作</td></tr>
<tr><td>oS</td><td>過速度保護</td><td colspan="2">モータ速度が過速度設定（正または逆）を超えた場合に動作</td></tr>
<tr><td>uU</td><td>不足電圧(停電)</td><td colspan="2">運転中に直流電圧が 180V(200V ｸﾗｽ)／360V(400V ｸﾗｽ)以下になると動作</td></tr>
<tr><td>ot</td><td>過トルク保護</td><td colspan="2">出力ﾄﾙｸが定格トルクの 150%１分間を超えた場合に動作(過トルク保護動作ｏｎ時)</td></tr>
<tr><td>oH</td><td>ユニット過熱</td><td colspan="2">出力部フィンが過熱した場合に動作(75kW 以上のみ)</td></tr>
<tr><td>cS2</td><td>記憶メモリ異常</td><td colspan="2">EEPROM 記憶の設定データのサム値が不一致。(電源投入時にチェック)</td></tr>
<tr><td>oPEr</td><td>OPCN−1 エラー</td><td colspan="2">OPCN－1 使用(J−00)ｏｎ時に OPCN−1 通信用 CPU の動作不良を検出。</td></tr>
<tr><td>tS</td><td>通信ﾀｲﾑｱｳﾄｴﾗｰ</td><td colspan="2">ED64SDS～通信マスタ局間の OPCN−1 通信異常（タイムアウト）</td></tr>
<tr><td>SPdE</td><td>速度制御エラー</td><td colspan="2">速度制御異常検出(F−08)ON 時に、ﾓｰﾀ速度と指令値(速度制御入力)との偏差が設定値(ｺﾝｿｰﾙ設定)を超えた場合に動作</td></tr>
<tr><td>inoH</td><td>モータ過熱</td><td colspan="2">T/V61V(T/V64)ｵﾌﾟｼｮﾝ使用でモータ過熱選択(F−12)on 時モータ温度が 150℃を超えた場合動作</td></tr>
<tr><td>SLF</td><td>並列スレーブ機異常</td><td colspan="2">並列機種の子機ﾕﾆｯﾄの異常発生（過電流等）で動作</td></tr>
<tr><td>FcL</td><td>ＦＣＬ動作</td><td colspan="2">瞬時電流ﾘﾐｯﾄ(FCL)が連続して 10 秒(0Hz 付近では２秒)継続した場合動作</td></tr>
<tr><td>SEt0</td><td>設定エラー０</td><td colspan="2">ﾓｰﾀ銘板値設定が不適切な状態で、運転/寸動又はｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ 開始指令を入力時動作。</td></tr>
<tr><td>SEt1</td><td>設定エラー１</td><td colspan="2">PG パルス設定,モータ定数，電流制御設定が不適切な状態で、運転／寸動指令を入力した時に動作（オートチューニング未実施での始動等）</td></tr>
<tr><td>SEt2</td><td>設定エラー２</td><td colspan="2">過速度設定等の制御関連設定が、不適切な状態で運転／寸動指令を入力した時に動作</td></tr>
<tr><td>SEt3</td><td>設定エラー３</td><td colspan="2">アナログ入出力ゲイン関連設定が、不適切な状態で運転／寸動指令を入力した時に動作</td></tr>
<tr><td>PEr1</td><td>PG エラー１</td><td>PG の U,V,W 信号出力の異常を検知。(すべて H またはすべてＬを 1ms ピッチで 10 回連続検知)</td><td>運転中のみ検出。但し、F−11「PG ﾁｪｯｸ」ｏｎ時は、常時検出。</td></tr>
<tr><td>PEr2</td><td>ＰＧエラー２</td><td>U,V,W−PG の１区間内に A,B 相−PG のｶｳﾝﾄが本来より±10 パルス以上異なっている。</td><td rowspan="3">オートチューニング運転時のみ検出。但し、F−11「PG ﾁｪｯｸ」ｏｎ時は、停止中を含め常時検出する</td></tr>
<tr><td>PEr3</td><td>PG エラー３</td><td>U,V,W−PG の回転方向と A,B 相−PG の方向が逆</td></tr>
<tr><td>PEr4</td><td>PG エラー４</td><td>A,B 相 PG は電気角１周期分で U,V,W−PG 信号無変化</td></tr>
<tr><td>PEr5</td><td>PG エラー５</td><td>主回路 U,V,W と A,B 相−PG の相順が矛盾</td><td>ﾌﾙﾓｰﾄﾞ ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ 時のみ検出</td></tr>
<tr><td>PEr6</td><td>PG エラー６</td><td colspan="2">A−30(d 軸位置)異常を検出。(通常は検出機能 OFF)</td></tr>
<tr><td>EF1</td><td>外部故障１</td><td colspan="2">多機能入力の外部故障１が入力された時に動作</td></tr>
<tr><td>EF2</td><td>外部故障２</td><td colspan="2">多機能入力の外部故障２が入力された時に動作</td></tr>
<tr><td>EF3</td><td>外部故障３</td><td colspan="2">多機能入力の外部故障３が入力された時に動作</td></tr>
<tr><td>EF4</td><td>外部故障４</td><td colspan="2">多機能入力の外部故障４が入力された時に動作</td></tr>
<tr><td>ccEr1</td><td>コンソール通信異常１</td><td colspan="2">コンソール(SET64)と本体との通信異常時に表示（通信ﾀｲﾑｱｳﾄ異常）</td></tr>
<tr><td>ccEr2</td><td>コンソール通信異常２</td><td colspan="2">コンソール(SET64)と本体との通信異常時に表示（通信ｻﾑﾁｪｯｸ異常(ｺﾝｿｰﾙ側で検出)）</td></tr>
<tr><td>ccEr3</td><td>コンソール通信異常３</td><td colspan="2">コンソール(SET64)と本体との通信異常時に表示（通信ｻﾑﾁｪｯｸ異常(本体側で検出)）</td></tr>
<tr><td>EnGon</td><td>非常停止接点ＯＮ</td><td colspan="2">非常停止の入力接点がｏｎ時に運転指令を入力した場合に表示</td></tr>
<tr><td>r-uU</td><td>コンバータ停電</td><td colspan="2">多機能入力のコンバータ停電検出が入力された場合に表示。</td></tr>
</table>

４．オートチューニングについて

ＥＤモータの制御には、抵抗，インダクタンスなどモータ内部の電気定数、永久磁石の磁極位置などの情報が必要です。ED64SDS には、これら運転に必要なパラメータをインバータ自身が計測し、自動的にパラメータとしてセットする「オートチューニング」機能を装備しています。ED64SDS に運転するモータのこれら必要なパラメータが設定されていない場合、「オートチューニング」を行い、パラメータを設定する必要があります。「オートチューニング」には、必要なパラメータすべてを計測する「フルモードオートチューニング」、一次抵抗とデッドタイムのみを計測する「直流モードオートチューニング」、磁極（ｄ軸）位置のみ計測する「ｄ軸オートチューニング」の 3 種類を選択できます。以下にしたがって適切なオートチューニングのモードを選択して実施してください。

４－１．オートチューニングモードの選択

以下のフロー図に従って、オートチューニングモードを選択します。

ED64SDS のオートチューニング各モードの計測パラメータ，実施条件，オートチューニング中の動作について下表にまとめます。

	フルモードオートチューニング	直流モードオートチューニング	d 軸計測オートチューニング
計測 パラメータ	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量（A−11～16） モーター次抵抗(A−17) d 軸インダクタンス(A−18) q 軸インダクタンス(A−19) 磁束(A−20) d 軸位置(磁石磁極位置)(A−30) d 軸計測ﾊﾟﾙｽ幅(A−32) d 軸計測ﾊﾟﾙｽ電圧振幅（A−33） 磁極判定方式選択(A−31) ﾓｰﾀ鉄損分コンダクタンス(A−21) 30～120%q 軸電流時の Lq 変化率(A−22～A−25) 30～120%d 軸電流時の Ld 変化率(A−26～A−29)	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量（A−11～16） モーター次抵抗(A−17) （故障などでインバータユニットを交換する場合、上記以外の A−18～A−33 の設定は交換前のインバータ設定値を PC ツールまたはｺﾝｿｰﾙ(SET64)でコピーしておきます）	d 軸位置(磁石磁極位置)(A−30) （上記以外の A−11～A−29,A−31～A−33 の値は既に設定されている必要があります）
オートチューニング 実施の条件	・モータの各定格値、PG パルス数が設定されていること ・計測する ED モータが、負荷機械から切り離して単体状態となっていること。（減速ギア程度の負荷は負荷ありを選択することで可）	・モータの各定格値、PG パルス数が設定されていること ・負荷機械が切り離されているか、負荷機械の機械ブレーキが外れていること。	・モータの各定格値、PG パルス数が設定されていること ・事前にフルモード自動計測を行い、「d 軸位置」以外のデータが設定されていること
オートチューニング中のモータ動作 （６極モータの場合）	ゆっくりと約２回転した後、定格回転速度の約 80%の速度まで加速する。回転方向は負荷なしの場合は正回転。負荷ありの場合の場合は選択可能。	ゆっくりと２／３回転（電気角で７２０度）回転する。回転方向は選択可能。	逆転側に約８度動いた後、最大モータ軸で４／３回転する。 (最初の逆転側への８度は動かないこともあります)

４－２．オートチューニング実施前の準備

オートチューニングを行う前に下表に示す設定番号(A-00～08)にモータの定格値（モータ銘板記載値）や使用キャリア周波数を設定する必要があります。（設定方法は、第２章　３－１．「機能設定データ読出し/書込みの操作」をご参照ください）

番号	項目	設定範囲	番号	項目	設定範囲
A-00	最高回転速度	300 ～ 14700	A-04	ﾓｰﾀ定格電流	ｲﾝﾊﾞｰﾀ定格電流の 40～150%
A-01	最低回転速度	0～最高回転速度(A-00)	A-05	ﾓｰﾀ定格回転速度	最高回転速度の 67～100%
A-02	ﾓｰﾀ定格容量	ｲﾝﾊﾞｰﾀ定格容量の 3 ﾗﾝｸ下 ～ｲﾝﾊﾞｰﾀ定格容量	A-06	ﾓｰﾀ極数選択	2Pole～12Pole
			A-07	分周後 PG ﾊﾟﾙｽ数	60～3600(通常は 600 ﾊﾟﾙｽ)
A-03	ﾓｰﾀ定格電圧	140 ～ 230(200V クラス) 280 ～ 460(400V クラス)	A-08	PWM ｷｬﾘｱ周波数	2.0～14.0kHz
			A-09	d 軸ﾁｭｰﾆﾝｸﾞﾄﾙｸ	50～200%

４－３．フルモードオートチューニングの操作方法

ここでは、フルモードオートチューニングの操作方法を説明します。フルモードオートチューニングでは、A-11～A-33 すべてを自動的に計測します。負荷機械とモータを切り離してオートチューニングしてください。

減速ギア付モータ等で、減速ギアをモータから外せない場合、「負荷ありフルモードオートチューニング」を選択することができます。（減速ギア程度の小さな負荷時のみ可能です。負荷機械からは切り離してください）この場合、オートチューニング中の回転方向の選択も可能です。減速ギア等により回転方向が決まっている場合、その方向のオートチューニングを選択してください。（通常時は正転に回転します）

負荷ありオートチューニングは、A-10「チューニング選択」にて選択してください。

	項目	設定範囲
A-10	チューニング選択 （フルモードオートチューニング時）	０：通常 １：負荷有りオートチューニング（正転） ２；負荷有りオートチューニング（逆転）

（フルモードオートチューニングの操作手順）

１）モータを負荷機械から外した状態で、インバータに接続します。またＰＧの配線も行います。

２）インバータの電源を投入し、モータ銘板等より A-00～A-08 の設定をセットします。

３）A-10「チューニング選択」に「0:通常」「1:負荷有り（正転）」「2:負荷有り（逆転）」を選択してセットします。

４）一旦電源を切り、ユニットカバーをあけインバータ制御Ｐ板 SDS2005 上のディップスイッチ(SW2)の６番を on にします。

５）ユニットカバーを閉め、再度電源を投入します。主回路にＭＣがある場合は、ＭＣも投入します。（コンソールにtunと表示されます）

６）コンソール[JOG]キーを押すと、オートチューニング開始します。（tunStと表示されます）

７）数分（容量によって異なります）で、終了します（コンソールにtunEdと表示されます）

８）インバータ電源を切り、ユニットカバーを開け、ディップスイッチ(SW2)の６番を off に戻します。

９）ユニットカバーを閉め、電源を再度投入し、A-11～A33 の各設定のデータが更新されていることを確認してください。

（フルモードオートチューニングで自動計測されるデータ）

番号	項目	単位	番号	項目	単位
A-11	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(U 相+側)	—	A-23	60%q 軸電流時の Lq 変化率	%
A-12	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(U 相-側)	—	A-24	90%q 軸電流時の Lq 変化率	%
A-13	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(V 相+側)	—	A-25	120%q 軸電流時の Lq 変化率	%
A-14	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(V 相-側)	—	A-26	30%d 軸電流時の Ld 変化率	%
A-15	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(W 相+側)	—	A-27	60%d 軸電流時の Ld 変化率	%
A-16	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(W 相-側)	—	A-28	90%d 軸電流時の Ld 変化率	%
A-17	モーター次抵抗	mΩ	A-29	120%d 軸電流時の Ld 変化率	%
A-18	モータｄ軸インダクタンス	mH	A-30	ｄ軸位置	—
A-19	モータｑ軸インダクタンス	mH	A-31	磁極判定方式選択	—
A-20	モータ磁束	Wb	A-32	ｄ軸計測ﾊﾟﾙｽ幅	ms
A-21	モータ鉄損分ｺﾝﾀﾞｸﾀﾝｽ	mmho	A-33	ｄ軸計測ﾊﾟﾙｽ電圧振幅	—
A-22	30%q 軸電流時の Lq 変化率	%			

⚠ 安全上の注意事項

・フルモードオートチューニングは、必ず負荷機械と切り離したモータ単体状態で行ってください。チューニング時には、モータは定格回転数の約８０％まで回転するため、危険です。また、負荷があると正常なチューニングができない場合があります。
・フルモードチューニング開始直後は、直流試験を行っている為、モータは大きく回転しませんが、モータに電圧は印加されています。感電のおそれがあるのでご注意ください。
・フルモードチューニングでは、開始約１分間（容量により時間は異なります）直流試験を行った後にモータが回転を始めます。チューニング終了（またはチューニングエラー）表示となるまでモータに近づかないようご注意ください。

４－４．直流モードオートチューニングの操作方法

ここでは、直流モードオートチューニングの操作方法を説明します。直流モードオートチューニングでは、A-11～A-17 のデッドタイム補償量とモーター次抵抗を自動的に計測します。自動計測時にモータは、最大２／３回転程度（モータ６極機の場合）正転側にゆっくりと動きます。負荷機械が回転すると問題ある場合は負荷機械から外して計測してください。また、負荷機械と接続した状態で行う場合は、負荷機械側の機械ブレーキを外してください。

直流モード／ｄ軸計測モードオートチューニングの場合、A-10「チューニング選択」はフルモードオートチューニング時と異なり、直流モードとｄ軸計測モードの選択項目となります。直流モードオートチューニングを行う場合、A-10 を０とします。

	項目	設定範囲
A-10	チューニング選択 （直流モード／ｄ軸計測モードオートチューニング時）	０：直流モードオートチューニング １：ｄ軸計測モードオートチューニング（正転） ２：不使用

（直流モードオートチューニングの操作方法）

１）モータをインバータに接続します。

２）インバータの電源を投入し、モータ銘板等より A-00～A-08 の設定をセットします。そして A-10（チューニング選択）を「０（直流モード）」にセットしてください。

３）一旦電源を切りユニットカバーをあけ、インバータ制御Ｐ板 SDS2005 上のディップスイッチ（SW2）の 5,6 番を両方 on にします。

４）ユニットカバーを閉め、再度電源を投入します。主回路にＭＣがある場合は、ＭＣも投入します。（コンソールに tund と表示されます）

５）コンソール[JOG]キーを押すと、オートチューニング開始します。（tunSt 表示されます）

6）数分（容量によって異なります）で、終了します（コンソールにtunEdと表示されます）

7）インバータ電源を切り、ユニットカバーを開けディップスイッチ(SW2)の 5,6 番を off に戻します。

8）ユニットカバーを閉め、電源投入し、A−11〜A17 の各設定にデータが更新されていることを確認してください。

（直流モードオートチューニングで自動計測されるデータ）

番号	項目	単位	番号	項目	単位
A−11	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(U 相+側)	—	A−15	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(W 相+側)	—
A−12	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(U 相−側)	—	A−16	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(W 相−側)	—
A−13	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(V 相+側)	—	A−17	モーター次抵抗	
A−14	ﾃﾞｯﾄﾞﾀｲﾑ補償量(V 相−側)	—			

上記以外の A−18〜A−33 のデータは別途設定されている必要があります。

⚠ 安全上の注意事項

・直流モードチューニングでは、直流試験を行っている間も、モータに電圧は印加されています。感電のおそれがあるのでご注意ください。
・直流モードでも、モータはゆっくり正転側に回ります。負荷機械に接続した状態でチューニングする場合、負荷機械も動きますのでご注意ください。

４−５．ｄ軸計測モードオートチューニングの操作方法

ここでは、ｄ軸計測モードオートチューニングの操作方法を説明します。ｄ軸計測モードオートチューニングでは、A−30 のｄ軸ＰＧパルスのみを計測します。

チューニング開始して数秒後、モータは正転側または逆転側のいずれかに回ります。これは停止したままでは磁石位置は計測できるものの、極性（N 極またはＳ極）が不明のため、流した電流によりいずれの方向に回ったかにより、検出した磁石位置の極性を判断するためです。逆側に回った場合は約８度（６極機の場合）で止まり、数秒経過後正転側に回ります。（逆転側に回る角度は、設定項目ｏ−26 で調整可能です。この設定を［モータ極数／２］で割った角度となります。但し、角度が小さすぎると極性が判別できない可能性がありますので、ご注意ください）

正転側には、PG のチェックも兼ねて、最大４／３回転し得られた磁石位置とＰＧの位相により、A−30「ｄ軸位置」をセットします。

回転の際の電流は、ゆっくり増加しますが A−09 でセットされたトルク以上は出さないように制限するため、機械側を回すのにこのトルク以上必要な場合、チューニングできません。（チューニング開始後、100 秒経過しても完了しなければ、チューニング失敗となります）

直流モード／ｄ軸計測モードオートチューニングの場合、A−10「チューニング選択」はフルモードオートチューニング時と異なり、直流モードとｄ軸計測モードの選択項目となります。ｄ軸計測モードオートチューニングを行う場合、A−10 を「１（ｄ軸計測モード（正転））」とします。

（ｄ軸計測モードオートチューニングの操作方法）

１）モータをインバータに接続します。

２）インバータの電源を投入し、モータ定格値等 A−00〜A−08、以前のオートチューニング値 A−11〜A−33（A−30 を除く）がセットされていることを確認してください。

３）A−10（自動計測モード）を１（ｄ軸計測モード）にセットしてください。

４）一旦電源を切り、ユニットカバーをあけ、インバータ制御Ｐ板 SDS2005 上のディップスイッチ(SW2)の 5,6 番を両方 on にします。

５）ユニットカバーを閉め、再度電源を投入します。主回路に入力ＭＣがある場合は、入力ＭＣも投入しま

す。（コンソールにtunPと表示されます）

６）コンソール[JOG]キーを押すと、オートチューニング開始します。（tunStと表示されます）

７）数十秒（負荷機械よって異なります）で、終了します（コンソールにtunEdと表示されます）

８）インバータ電源を切り、ユニットカバーをあけ、ディップスイッチ(SW2)の 5,6 番を off に戻します。

９）ユニットカバーを閉め、再度電源投入し、A−30 の設定データが更新されていることを確認してください。

※)上記操作で A−30 にデータがセットされますが、通常ｄ軸チューニングを行う場合には上記操作を１０回繰り返し、得られた１０個のデータのうち最大/最小のデータを除いた８個のデータの平均値を A−30 にセットします。このようにすることで、万一チューニング時に異常なデータが検出されても排除される為、精度よくデータをセットできることになります。

（ｄ軸計測モードオートチューニングで自動計測されるデータ）

番号	項目	単位	番号	項目	単位
A−30	ｄ軸位置	―			

上記以外 A−11〜A−29,A−31〜A−33 のデータは予めセットされている必要があります。

⚠ 安全上の注意事項

・ｄ軸計測モードチューニングでは、モータに電圧は印加されています。感電のおそれがあるのでご注意ください。

・ｄ軸計測モードでも、モータはゆっくり正転側または逆転側に回ることがあります。負荷機械に接続した状態でチューニングする場合、負荷機械も動きますのでご注意ください。

４－６．オートチューニング中の異常

チューニング中に異常が発生すると、コンソールに異常表示しインバータが停止します。

１）[SEtO]が表示された時

A−00〜A−08 の設定の異常が考えられます。設定を見なおし、始めからやり直してください。

２）[tun--]と[Err88]が交互に表示された時（88部はエラーコード01〜99を表示）

チューニング中またはチューニング結果に異常があったことを示します。インバータ容量設定，A−00〜A−08 の設定，インバータ〜モータ間の配線，モータがブレーキ等でロックされてないないか，モータに負荷がつながっていないか（フルモードのみ）、等を確認の上、やり直してください。なお、Ｅｒｒの後の２桁の数字はエラーコードです。以下のエラーコード表を参照してください。

３）[PEr8]と表示された時（8部は1〜5）

ＰＧまたはエンコーダからの入力異常です。ＰＧ,エンコーダからの配線，接続，ＰＧパルス数設定（A−07)，ＰＧ本体，エンコーダ回転方向設定(ＱＧ１７３９５を参照ください)等に異常がないかを確認の上、最初からやり直してください。

４）その他の保護表示

オートチューニング中に保護動作したことを示します。第５章「保守点検」をご覧の上、それぞれの原因を取り除いて始めからやり直してください

（チューニング失敗時のエラーコード表）

エラーコード	エラーの意味	主なチェック項目
０１	オートチューニングでモータ回転できない。	モータにブレーキがかかっていないか モータに大きな負荷がかかっていないか ＰＧは正しく接続されているか
０２	直流試験でデータセットされなかった	正しく配線されているか 定格電流等が正しく設定されているか
０３	一次抵抗演算途中でオーバーフロー発生	直流電圧の調整はなされているか モータとインバータの組み合わせは適切か インバータの容量設定は正しいか
０４	一次抵抗演算結果がオーバーフロー発生	
１１～１６	デッドタイム演算オーバーフロー発生	
２０～２４	Ｌｑ，Ｌｑ変化率（３０，６０，９０，１２０%）演算でオーバーフロー	
３０～３４	Ｌｄ，Ｌｄ変化率（３０，６０，９０，１２０%）演算でオーバーフロー	
４０，４１	ｄ軸パルス幅設定，ｄ軸パルス振幅設定異常	モータとインバータの組み合わせは適切か 定格電流等が正しく設定されているか
５１	鉄損分コンダクタンス演算オーバーフロー	A-00～A-08 は正しく設定されているか
５０	モータ加速しない	モータに過大な負荷がかかってないか
６０	ｄ軸計測ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞで 100 秒経過しても終了しない	モータがロックされていないか ＰＧは正しく配線されているか
６１	ｄ軸計測オートチューニングで、モータ回転できない	
９８	その他	―――
９９	1)オートチューニング中に STOP キーを押した。 2)オートチューニング中に停電発生 3)オートチューニング中に保護動作発生(保護リセット後にこの表示となる)	停電や保護動作要因を取り除く

４－７．オートチューニング中のコンソール表示

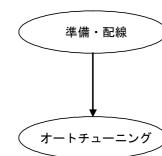
以下にオートチューニング中のコンソール（ＳＥＴ６４）のＬＥＤ表示を示します。

ＬＥＤ表示	表示の意味	ＬＥＤ表示	表示の意味
tun	フルモード オートチューニング 準備	tunSt	オートチューニング中
tund	直流モード オートチューニング 準備	tunEd	オートチューニング 正常終了
tunP	ｄ軸計測 オートチューニング 準備	tun--	オートチューニング 異常終了（失敗） （交互に表示）
		Err88	

５．試運転の方法

試運転では、まずモータ単体で試運転を行い、正常に動作することを確認したのち、機械と接続し速度制御のゲイン等を調整します。ここでは、コンソールパネルを用いて試運転を行う方法を説明しています。

５－１．モータ単体での試運転

まず、モータ単体で試運転を行います。

インバータと電源（R,S,T），インバータとモータ（U,V,W），アース（⏚），DCL（必要機種のみ）およびインバーターPG 間の配線を行います。
（第１章　２．「接続方法」参照）

最高回転速度，モータ定格等(A-00～A-10)をセットし、フルモードオートチューニングを行います。
（第２章　４．「オートチューニングについて」参照）

運転操作場所設定

運転指令、速度指令等の操作場所をコンソールパネル（SET64）に選択します。
以下のように設定します。

（拡張設定項目　ｂエリア）（出荷時は、予め下記のように設定されています）

番号	項目	設定値
b-01	制御モード選択	０（速度制御）にセット
b-15	連動時設定場所選択	１（コンソール）にセット
b-16	回転速度指令場所選択	０（連動）にセット
b-17	運転速度指令場所選択	０（連動）にセット
b-18	寸動指令場所選択	０（連動）にセット

（第２章　３－１．「機能設定データ読出し／書込みの操作」を参照）

速度指令、加減速時間等の設定

以下の項目に適当な速度指令設定、加減速時間を設定をします。

（基本設定項目）

番号	項目	設定範囲	単位
0.SrEF	設定回転速度	－最高回転速度～最高回転速度	r/min
3.Acc1	加速時間１	0.0～3600.0	sec
4.Dec1	減速時間１	0.0～3600.0	sec

注）加速,減速時間は０～最高回転速度間の加減速に必要な時間となります
（第２章　３－１．「機能設定データ読出し／書込みの操作」を参照）

運転／停止

[MONI･OPR/FNC]キーを押して、MONI･OPR モードとし（FNC-LED 消灯）、[STRAT]キーを押すと、「0.SrEF」に設定した速度まで、「3.Acc1」に設定したレートで加速します。また、[STOP]キーを押すと、「4.Dec1」に設定したレートで減速します。(但し､「b-03」に「0:フリー停止」を設定している時は､[STOP]キーを押すとモータフリーランで停止します)
（第２章　３－５．「ＳＥＴ６４による運転操作」を参照）

５－２．速度制御ゲインの調整

モータ単体による試運転が終わったら、機械と接続し速度制御ゲインの調整を行います。ただし、以下のゲインは、予め本体に組み込まれた速度制御器により速度制御を行う場合に有効です。位相同期制御時等でスーパーブロックを用いて速度制御を行う場合は、スーパーブロック側のゲインを調整する必要があります。

（１）慣性モーメントの設定

ED64SDS は､速度制御にフィードフォワードとキャンセレーションを組み合わせた MFC 制御を用いており、慣性モーメントを設定することで、ロバストな速度制御を行うことができます。

9.AS r J（速度制御慣性モーメント）には、モータのロータの慣性モーメントと負荷機械の慣性モーメントを足し合わせた値の２０～１００%を設定します。（ベルト接続は、負荷機械分は含めず、モータのローター分＋モータ軸に接続したプーリー分の慣性モーメントとします。また、ギアが多くバックラッシュによるギア鳴りの恐れがある場合は、小さく設定するか E-06,E-07 を OFF としてキャンセレーション，フィードフォワードを不使用とします）

基本設定	項目	設定範囲	単位
9.AS r J	速度制御慣性モーメント	０～６５５３５	gm^2

注１）**9.ASrJ** の設定単位は"gm^2"となっています。"kgm^2"で求めた値の 1000 倍の値を設定してください。
注２）**9.ASrJ** の設定は慣性モーメントです。GD^2 ではありません。（GD^2 の値の１／４となります）

（２）速度制御比例ゲイン，速度制御積分時定数の調整

機械に接続した状態で運転し、**7.ASrP**(速度制御比例ゲイン)，**8.ASri**(速度制御積分時定数)を調整します。

・回転速度の設定を適当な運転速度として一定速度運転した場合。
1)負荷機械側の負荷変動により、速度が変動する場合　→　ASrP を大きくします。
2)定速度で運転しても、速度が変動する場合　→　ASri を小さく（速く）します。
3)速度が振動してしまい、ギア鳴り等が発生する場合　→　ASrP を小さく、ASri を大きく(遅く)します。

・速度指令をステップ的に変化させた場合
1)速度の応答が遅い場合　→　ASrP を大きくします
2)速度がオーバーシュートする場合　→　ASrP を小さくします
3)速度が振動する場合　→　ASrP を小さく、ASri を大きく(遅く)します。

基本設定	項目	設定範囲	単位
7.ASrP	速度制御比例ゲイン	3～50	
8.ASri	速度制御積分時定数	20～10000	ms

注１）本制御方式では、通常のＰＩ制御と異なりＰゲイン（速度制御比例ゲイン）を変化させると、見かけ上の積分時間も変化します。したがって、通常は ASri は初期値のままとして ASrP を調整し、調整しきれない場合に ASri を調整します。

６．プリント板交換時の操作

ここでは、制御用プリント板(SDS2005)を交換する時の手順について説明します。

・制御プリント板(SDS2005)は、この ED64SDS シリーズの他、VF64SDS,ED65SDS シリーズにも搭載されておりますが、内部に書き込まれている制御ソフトウェアが異なります。VF64SDS、ED65SDS 用制御プリント板は ED64SDS には使用できませんのでご注意ください。(ED64SDS 用制御プリント板は、IC13 表面に貼付されたソフトバージョン記号が ES64−XX−XX(XX−XX は数字またはアルファベット)となっています。)
・予備品、交換部品として制御プリント板のみをご発注いただく場合、ソフトバージョンを合わせてご連絡ください。

予備品等、プリント板単体で出荷された SDS2005 はご指示がない場合には工場出荷時の初期値になっていますので、現在ご使用のインバータに合わせてセットする必要があります。

６−１．インバータ容量、直流電圧検出ゲインの設定操作

インバータ容量・直流電圧検出ゲインは、メモリ初期化操作を行うことで設定可能です。

（メモリ初期化操作）

１）インバータ電源 off 状態とします。
２）カバーを取り外し、SDS2005 プリント板上のディップスイッチ(SW2)−7 をｏｎします。
　　また、端子台⊕２〜⊖ 間に直流電圧計またはテスタを取りつけております。
３）カバーを閉め、電源をｏｎします。
４）表示窓に rEturn to FActorY SEttinG と表示された後、
　　SurE と点滅表示されるので、この時点で[SET]キーを押します。
５）Ed64P と表示されるので、[↑],[↓]キーにて使用するモードを選択後、再度[SET]キーを押します。
　　(Ed64P ＝通常ﾓｰﾄﾞ，Ed64t ＝弊社社内試験用ﾓｰﾄﾞ，Ed64U ＝特殊ﾓｰﾄﾞ)
６）7r544 などと容量が表示されるので、[↑],[↓]キーで使用する ED64SDS の容量に合わせて、[SET]キーを押し容量をセットします。
７）566.0 などと表示されるので、現在の直流電圧を測定し、[JOG/→]キーと[↑],[↓]キーで測定した直流電圧を設定し、[SET]キーでセットします。この時、直流電圧の検出値と設定した値により、直流電圧検出ゲインを計算し、S−00 に自動的にセットされます。(初期化後直流電圧検出ゲインを調整する必要がある場合は、直接 S−00 を調整してください。)
８）init と数十秒表示の後、End と表示されると、メモリ初期化が終了です。
９）インバータ電源をｏｆｆします
10）カバーを外し、ディップスイッチ(SW2)−7 をｏｆｆします。また、２）で取りつけた直流電圧計またはテスタを取り外します。
11）カバーを閉めます。

⚠ 安全上の注意事項

・直流電圧測定用の直流電圧計（またはテスタ）は、２００Ｖクラスで５００Ｖ以上、４００Ｖクラスで１０００Ｖ以上測定可能なものをご使用ください。
・直流電圧計（またはテスタ）には、高電圧が印加されます。電圧測定は専門家が行ってください。

第３章　機能設定項目の説明

ED64SDS インバータは、標準コンソールパネル（ＳＥＴ６４）により各種機能を設定し運転することができます。
ED64SDS の設定項目は、「基本設定項目」と「拡張設定項目」に分類されています。「拡張設定項目」はさらに下記に示すように関連項目毎に「Ａエリア」～「Ｓエリア」にグループ化し、機能の呼び出しを容易にしています。

機能種別	エリア	設定項目（エリア）	備考
基本設定項目	Ｆｕｎｄ	設定回転速度、寸動回転速度、 加減速時間１・２、速度制御ゲイン	試運転時等の単独運転時に使用します
拡張設定項目	Ａ－ｘｘ	モータ最高回転速度，モータ定格、 パラメータ設定エリア	必須設定エリア
	ｂ－ｘｘ	運転モード，運転シーケンスの選択エリア	運転モード選択, 運転操作場所使用選択時に設定
	ｃ－ｘｘ	多機能入出力関連設定エリア	多機能入出力使用時に設定
	ｄ－ｘｘ	加減速設定	Ｓ字加減速，第３，４加減速機能使用時に設定必要
	Ｅ－ｘｘ	トルク制限、トルク指令特性、速度制御、 ベクトル制御関連設定エリア	トルク制限，トルク指令特性、ｷｬﾝｾﾚｰｼｮﾝ, ﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ機能 off、可変構造速度制御ゲイン，電流制御ゲイン調整，温度補償機能使用時に設定
	Ｆ－ｘｘ	内蔵ＤＢ動作設定、保護機能、 トレースバック設定エリア	内蔵ＤＢ，過速度，過トルク，速度制御エラー保護機能使用時、ＨＣ機能内部トレースバック使用時に設定
	Ｇ－ｘｘ	アナログ入出力設定エリア	アナログ入力ゲイン調整、アナログ入力特性選択、アナログ出力選択時に設定
	Ｈ－ｘｘ	未使用	機能拡張用の予約エリア
	ｉ—ｘｘ	未使用	機能拡張用の予約エリア
	Ｊ－ｘｘ	通信関連設定エリア	上位コンピュータとの通信(OPCN-1)設定
	Ｌ－ｘｘ	未使用	機能拡張用の予約エリア
	ｎ－ｘｘ	モニタ調整エリア	ラインモニタ機能，モニタデータ選択設定
	ｏ－ｘｘ	特殊項目設定	特殊項目の設定
	Ｐ－ｘｘ	未使用	機能拡張用の予約エリア
	Ｓ－ｘｘ	インバータ容量・直流電圧ゲイン	設定容量の確認、直流電圧ゲイン再調整時に設定

注）一覧の中の設定項目，設定範囲，初期値等は、通常モードである ED64P モードの場合を示しています。試験用、特殊用モードである ED64t,ED64S,ED64V モードでは、異なる場合がありますのでご注意ください。

１．ED64SDS 設定項目一覧

１－１．基本設定エリア（インバータ単独運転時のみ使用）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
0.SrEF	設定回転速度	－最高回転速度～最高回転速度	0	r/min	○
1.FJoG	正転寸動回転速度	最低回転速度～300	24	r/min	○
2.RJoG	逆転寸動回転速度	-300～－最低回転速度	-24	r/min	○
3.Acc1	加速時間（１）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
4.dEc1	減速時間（１）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
5.Acc2	加速時間（２）	0.0～3600.0	0.3	sec	○
6.dEc2	減速時間（２）	0.0～3600.0	0.3	sec	○
7.ASrP	速度制御比例ゲイン（１）	3～50	15	―	○
8.ASrI	速度制御積分時定数	20～10000	40	ms	○
9.ASrJ	速度制御システム慣性モーメント	0～65535	10	gm^2	○

１－２．Ａエリア（モータ最高回転速度，モータ定格、パラメータ設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
A-00	最高回転速度	300～14700	1800	r/min	×
A-01	最低回転速度	0～最高回転速度	0	r/min	○
A-02	モータ定格容量	ｲﾝﾊﾞｰﾀ定格容量の3ﾗﾝｸ下～ｲﾝﾊﾞｰﾀ定格容量	0.0	kW	×
A-03	モータ定格電圧	(200Vｸﾗｽ)140～230V／(400Vｸﾗｽ) 280～460V	0	V	×
A-04	モータ定格電流	インバータ定格電流の40%～150%	0.0	A	×
A-05	モータ定格回転速度	最高回転速度の67～100%	0	r/min	×
A-06	モータ極数	2～12[Pole]	6	Pole	×
A-07	モータＰＧパルス数	60～3600	600	P/R	×
A-08	ＰＷＭキャリア周波数	2.0～14.0	6.0	kHz	×
A-09	ｄ軸チューニングトルク (d 軸ﾁｭｰﾆﾝｸﾞ時のﾄﾙｸのﾘﾐｯﾄ)	50～200	100	%	×
A-10	チューニング選択	(ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ時) 0:通常,1:負荷あり(正転),2:負荷あり(逆転) (直流/d軸計測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ時) 0:直流,1:d軸計測	0	―	×
A-11	デッドタイム補償量（Ｕ相＋側）	0～400	0	―	×
A-12	デッドタイム補償量（Ｕ相－側）	0～400	0	―	×
A-13	デッドタイム補償量（Ｖ相＋側）	0～400	0	―	×
A-14	デッドタイム補償量（Ｖ相－側）	0～400	0	―	×
A-15	デッドタイム補償量（Ｗ相＋側）	0～400	0	―	×
A-16	デッドタイム補償量（Ｗ相－側）	0～400	0	―	×
A-17	モータ一次抵抗	（インバータ容量によって設定範囲は異なります）	0.0	mΩ	×
A-18	モータｄ軸インダクタンス		0	mH	×
A-19	モータｑ軸インダクタンス		0	mH	×
A-20	モータ磁束	0.001～9.999	0.000	Wb	×
A-21	モータ鉄損分コンダクタンス	0.0～300.0	0.0	mmho	○
A-22	30%ｑ軸電流時のＬｑ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-23	60%ｑ軸電流時のＬｑ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-24	90%ｑ軸電流時のＬｑ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
A-25	120%ｑ軸電流時のＬｑ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-26	30%ｄ軸電流時のＬｄ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-27	60%ｄ軸電流時のＬｄ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-28	90%ｄ軸電流時のＬｄ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-29	120%ｄ軸電流時のＬｄ変化率	-100.0～100.0	0.0	%	×
A-30	ｄ軸位置(磁石磁極位置)	0～30000(-1は未設定を示します)	-1	―	×
A-31	磁極判定選択	0,1:d軸ﾊﾟﾙｽ方式不可 2:d軸ﾊﾟﾙｽ方式可能	0	―	×
A-32	ｄ軸計測ﾊﾟﾙｽ幅	-12.7～12.7	0.0	ms	×
A-33	ｄ軸計測ﾊﾟﾙｽ電圧振幅	０：30%，１：50%，２：75%，３：100%	0	―	×
A-34	PG 入力選択	0：差動出力(RS422)型ＰＧ 1：0－12V/15V出力型ＰＧ	0	―	×

１－３．ｂエリア（運転モード，運転シーケンスの選択エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
b-00	――――	――――	―	―	―
b-01	制御モード選択	0 :速度制御(ASR)モード 1 :トルクの一方向優先 2 :トルクの＋方向優先 3 :トルク制御（ATR）モード 4 :速度/ﾄﾙｸ制御の接点切り換え	0	―	×
b-02	高効率運転選択 (0:OFF/1:ON)	1:ON（常時高効率モードon）	ON	―	×
b-03	停止モード選択	0 :フリー停止，　1 :減速停止 2 :DCブレーキ付減速停止	1	―	○
b-04	停止検出回転数	0～300	30	r/min	○
b-05	ＤＣブレーキ動作時間	0.0～10.0	0.0	sec	○
b-06	ＤＣブレーキゲイン	0.1～500.0	100.0	%	○
b-07	寸動停止モード選択	0 :フリー停止，　1 :減速停止 2 :DCブレーキ付減速停止	1	―	○
b-08	寸動時停止検出回転速度	0～300	30	r/min	○
b-09	速度制御比例ゲイン（２）	3～100	15	―	○
b-10	寸動比例ゲイン選択	0 :速度制御比例ゲイン(1) 1 :速度制御比例ゲイン(2) 2 :特殊モード選択	0	―	○
b-11	瞬停再始動選択 (0:ON/1:OFF)	0 :ON(使用)，　1 :OFF(不使用)	OFF	―	×
b-12	逆転禁止モード選択	0 :通常 1 : 指令と逆方向運転禁止 2 : 逆回転禁止	0	―	×
b-13	回生失速防止機能使用選択 (0:OFF/1:ON)	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	OFF	―	×
b-14	――――	――――		―	×
b-15	連動時の設定場所選択	0 :接点入力／アナログ入力 1 :コンソール(SET64) 2 :OPCN-1通信	1	―	×

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中書換
b–16	回転速度指令入力場所選択	0 :連動(b–15の設定による) 1 :アナログ入力 2 :コンソール(SET64) 3 :OPCN–1通信 4 : -----	0	—	×
b–17	運転指令入力場所選択	0 :連動(b–15の設定による) 1 :接点入力 2 :コンソール(SET64) 3 :OPCN–1通信	0	—	×
b–18	寸動指令入力場所選択	0 :連動(b–15の設定による) 1 :接点入力 2 :コンソール(SET64) 3 :OPCN–1通信	0	—	×
b–19	トルク指令入力場所選択	0 : ----- 1 :----- 2 :OPCN–1通信 3:DSP側スーパーブロック出力	1	—	×
b–20	フリー始動最大回転速度	100～150(ﾓｰﾀ定格回転速度(A–05)に対する%)	100	%	○
b–21	インバータ最大出力電圧	80～200(ﾓｰﾀ定格電圧（A–03に対する%）	100	%	○

１－４． ｃエリア（多機能入出力関連設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
c-00	多機能入力場所選択	0 :接点入力(コネクタ) 1 :OPCN-1通信	0	—	×
c-01	多機能入力端子（１）機能選択	0 :-------- 1 :-------- 2 :-------- 3 :-------- 4 :-------- 5 :-------- 6 :-------- 7 :回転速度ホールド 8 :S字加減速禁止 9 :最高回転数低減 10:-------- 11: トルク制御選択 12:逆転運転指令 13:DCブレーキ指令 14:-------- 15:外部故障信号１（保護動作ﾘﾚｰ86A動作） 16:外部故障信号２（保護動作ﾘﾚｰ86A動作） 17:外部故障信号３（保護動作ﾘﾚｰ86A動作） 18:外部故障信号４（保護動作ﾘﾚｰ86A動作） 19:外部故障信号１（保護動作ﾘﾚｰ86A不動作） 20:外部故障信号２（保護動作ﾘﾚｰ86A不動作） 21:外部故障信号３（保護動作ﾘﾚｰ86A不動作） 22:外部故障信号４（保護動作ﾘﾚｰ86A不動作） 23: トレースバック外部トリガ 24:-------- 25:非常停止(B接点) 26:-------- 27: -------- 28:r-uV入力(B接点)	0	—	×
c-02	多機能入力端子（２）機能選択		1	—	×
c-03	多機能入力端子（３）機能選択		3	—	×
c-04	多機能入力端子（４）機能選択		4	—	×
c-05	多機能入力端子（５）機能選択		7	—	×
c-06	多機能入力端子（６）機能選択		28	—	×
c-07	多機能出力端子(1)機能選択	0 :———— 1 :回転速度検出(1) (速度＝検出速度) 2 :回転速度検出(1) (速度＞＝検出速度) 3 :回転速度検出(1) (速度＜＝検出速度) 4 :回転速度検出(2) (速度＝検出速度) 5 :回転速度検出(2) (速度＞＝検出速度) 6 :回転速度検出(2) (速度＜＝検出速度) 7 :設定到達 8 : トルク検出 9 :絶対値トルク検出 10:停電中 11:過負荷プリアラーム 12:リトライ中 13:逆転中 14:保護動作コード 15:サムチェックエラー	7	—	
c-08	多機能出力端子(2)機能選択		1	—	
c-09	多機能出力端子(3)機能選択		0	—	
c-10	多機能出力端子(4)機能選択		8	—	

標準ｺﾝｿｰﾙ LED表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
c-11	検出回転速度(1)	-最高回転速度~最高回転速度	0	r/min	○
c-12	検出回転速度(2)	-最高回転速度~最高回転速度	0	r/min	○
c-13	回転速度検出幅	0~600	0	r/min	○
c-14	検出トルク指令(極性付)	-205~205	0	%	○
c-15	検出トルク指令(絶対値)	0~205	0	%	○
c-16	過負荷プリアラーム動作レベル設定	0~100	50	%	○
c-17	最高速度低減率	50.0~100.0	90.0	%	○

１－５．ｄエリア（加減速設定，回転速度ジャンプ機能，ＭＲＨ機能）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
d-00	加減速時間選択	0 :加減速時間（１） 1 :加減速時間（２） 2 :加減速時間（３） 3 :加減速時間（４）	0	—	×
d-01	寸動時加減速時間選択		1	—	×
d-02	加速時間（３）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
d-03	減速時間（３）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
d-04	加速時間（４）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
d-05	減速時間（４）	0.0～3600.0	30.0	sec	○
d-06	Ｓ字加減速使用選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	OFF	—	×
d-07	Ｓ字立ち上がり時間（１）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-08	Ｓ字加速到達時間（１）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-09	Ｓ字立ち下がり時間（１）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-10	Ｓ字減速到達時間（１）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-11	Ｓ字立ち上がり時間（２）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-12	Ｓ字加速到達時間（２）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-13	Ｓ字立ち下がり時間（２）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-14	Ｓ字減速到達時間（２）	0.0～60.0	0.1	sec	○
d-15	速度偏差制限指令選択	0 :OFF(不使用)，　1 :ON(使用)	OFF	—	○
d-16	正方向偏差最大値	0.0～100.0	5.0	%	○
d-17	逆方向偏差最大値	-100.0～0.0	-5.0	%	○

１－６．Ｅエリア（トルク制限、トルク指令特性、速度制御、ベクトル制御関連設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
E-00	正転力行トルク制限値	0～150(ﾓｰﾀにより最大0～200%まで変化)	150	%	○
E-01	正転回生トルク制限値	-150～0(ﾓｰﾀにより最大-200～0%まで変化)	-150	%	○
E-02	逆転力行トルク制限値	-150～0(ﾓｰﾀにより最大-200～0%まで変化)	-150	%	○
E-03	逆転回生トルク制限値	0～150(ﾓｰﾀにより最大0～200%まで変化)	150	%	○
E-04	(未使用)	――――	100.0	%	－
E-05	トルク指令モード選択（%／絶対値）	0 :%指令 1 :絶対値指令	0	—	×
E-06	ASRｷｬﾝｾﾚｰｼｮﾝ使用選択	0:OFF(不使用)，　1:ON(使用)	ON	—	×
E-07	ASRﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ使用選択	0:OFF(不使用)，　1:ON(使用)	ON	—	×
E-08	可変構造比例可変開始速度	0.01～100.00	0.01	%	○

E-09	可変構造比例最小ゲイン割合	0～100	100	%	○
E-10	q軸電流制御Pゲイン	0.0～200.0	80.0	%	○
E-11	q軸電流制御Iゲイン	0.0～75.0	15.0	%	○
E-12	d軸電流制御Pゲイン	0.0～200.0	80.0	%	○
E-13	d軸電流制御Iゲイン	0.0～75.0	15.0	%	○
E-14	再始動禁止時間	100～999	100	ms	○
E-15	ﾓｰﾀ温度補償ｵﾌﾟｼｮﾝ使用選択	0:OFF(不使用)，　1:ON(使用)	OFF	—	×

１－７．Ｆエリア（内蔵ＤＢ動作設定，保護機能，トレースバック設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
F-00	内蔵ＤＢ動作レベル	200Vｸﾗｽ　320.0～360.0 400Vｸﾗｽ　640.0～720.0	340.0 680.0	V	○
F-01	正転側過速度設定	0～最高回転速度×1.5	1900	r/min	×
F-02	逆転側過速度設定	ー最高回転速度×1.5～0	-1900	r/min	×
F-03	過負荷保護設定	20～110	100	%	○
F-04	FCLレベル設定	80～125	100	%	○
F-05	過トルク保護機能選択	0 :OFF(不使用)，１:ON(使用)	ON	―	×
F-06	過トルク保護動作レベル設定	110～205	150	%	○
F-07	過トルク保護動作基準トルク	50～105	105	%	○
F-08	速度制御エラー機能使用選択	0 :OFF(不使用)，１:ON(使用)	OFF	―	×
F-09	速度制御エラー正側検出速度幅	50～500	100	r/min	○
F-10	速度制御エラー負側検出速度幅	-500～-50	-100	r/min	○
F-11	ＰＧチェック機能	0 :OFF(不使用)，１:ON(使用)	OFF	―	×
F-12	モータ過熱保護動作選択	0 :OFF(不使用)，１:ON(使用)	OFF	―	×
F-13	停電時保護動作ﾘﾚｰ(86A)動作選択	0 :OFF(不動作)，１:ON(動作)	OFF	―	×
F-14	保護リトライ回数設定	0～5	0		○
F-15	トレースバックピッチ	1～100	1	ms	○
F-16	トレースバックトリガポイント	1～99	80	―	○
F-17	トレースバックｃｈ１選択	0:　インバータ内部データ(標準)	0	―	○
F-18	トレースバックｃｈ２選択	1～31:　OPCN-1 フレームデータ	0	―	○
F-19	トレースバックｃｈ３選択	(DIO の No.+1 を設定)	0	―	○
F-20	トレースバックｃｈ４選択	32～64：Ｍレジスタ	0	―	○
F-21	トレースバックｃｈ５選択	(M ﾚｼﾞｽﾀの No.+31 をｾｯﾄ)	0	―	○
F-22	トレースバックｃｈ６選択	65～160:SPB 出力データ	0	―	○
F-23	トレースバックｃｈ７選択	(SPB Edoitor の HC 出力ﾘｽﾄの	0	―	○
F-24	トレースバックｃｈ８選択	No.+64を設定)	0	―	○
F-25	トレースバックｃｈ９選択		0	―	○
F-26	トレースバックｃｈ１０選択		0	―	○
F-27	トレースバックｃｈ１１選択		0	―	○
F-28	トレースバックｃｈ１２選択		0	―	○

１－８．Ｇエリア(アナログ入出力設定エリア)

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲(選択項目)	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
G-00 ~05	(未使用)(機能拡張用)	初期値のままとしてください。	-	-	-
G-06	アナログ出力選択	0 :出力電圧　1 :出力電流 2 :ﾄﾙｸ指令　3 :ﾓｰﾀ回転速度 4 :回転速度指令　5 :----- 6 :ｷｬﾙﾌﾞﾚｰｼｮﾝ　7 :弊社調整用ﾓﾆﾀ	1	―	×
G-07	アナログ出力調整ゲイン	50.0~150.0	100.0	%	○
G-08	アナログ出力調整オフセット	-50.0~50.0	0.0	%	○

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲(選択項目)	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
G−09	6F出力選択	0 :PG出力(Duty1:1) 1 :―――――― 2 :モータ回転相度(6F出力) 3 :キャリブレーション(6F出力)	2	—	×
G−11 ~18	(未使用) (機能拡張用)	初期値のままとしてください。	-	-	-
G−19	温度補正オプションオフセット調整量	−20.0~20.0	0.0	—	○
G−20	温度補正オプションゲイン調整量	50.0~150.0	100.0	—	○
G−21	絶縁アナログ入力 キャリブレーションch選択	0 :キャリブレーションなし 1 :入力ch1選択 2 :入力ch2選択	0	—	○
G−22 ~24	弊社社内調整用	―――――	―――	—	-

１－９．Ｈエリア（不使用）

１－１０．ｉエリア（不使用）

１－１１．Ｊエリア（ＯＰＣＮ通信設定エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
J−00	通信使用選択	0 :OFF(不使用),　1 :ON(使用)	OFF	—	×
J−01	――――――	――――――	―――	—	—
J−02	通信速度	0 :125kbps 1 :250kbps 2 :500kbps 3 :1Mbps	3	—	×
J−03	――――――	――――――	―――	—	—
J−04	OPCN1−1 通信入力フレーム数	3～19	14	—	×
J−05	OPCN−1 通信出力フレーム数	2～12	6	—	×
J−06	OPCN−1 ｽﾚｰﾌﾞ 局番	0～127	1	—	×

１－１２．Ｌエリア（不使用）

１－１３．ｎエリア（モニタ調整エリア）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）		工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
n−00	ライン速度モニタ調整	0.0～2000.0		0.0	—	○
n−01	調整用ﾓﾆﾀ出力 (ch2) ｹﾞｲﾝ	0～32767	弊社社内試験用モニタ設定につき、通常は初期値のままとしてください。	1	—	○
n−02	調整用ﾓﾆﾀ出力 (ch1) ｹﾞｲﾝ	0～32767		1	—	○
n−03	調整用ﾓﾆﾀ出力 (ch2) ｱﾄﾞﾚｽ(H側)	H0000～HFFFF		H0000	—	○
n−04	調整用ﾓﾆﾀ出力 (ch2) ｱﾄﾞﾚｽ(L側)	H0000～HFFFF		H0000	—	○
n−05	調整用ﾓﾆﾀ出力 (ch1) ｱﾄﾞﾚｽ(H側)	H0000～HFFFF		H0000	—	○
n−06	調整用ﾓﾆﾀ出力 (ch1) ｱﾄﾞﾚｽ(L側)	H0000～HFFFF		H0000	—	○
n−07	調整用ﾓﾆﾀ表示 ｱﾄﾞﾚｽ(H側)	H0000～HFFFF		HFFFF	—	○
n−08	調整用ﾓﾆﾀ表示 ｱﾄﾞﾚｽ(L側)	H0000～HFFFF		HF900	—	○
n−09	調整用ﾓﾆﾀ表示選択	0 :HEX表示 1 :DEC表示(符号なし) 2 :DEC表示(符号付)		2	—	○

１－１４．ｏエリア（弊社調整用エリア）（関連設定項目のみ）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目		設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
o-06	ｽｰﾊﾟﾌﾞﾛｯｸよりのﾄﾚｰｽﾊﾞｯｸﾄﾘｶﾞ設定	トリガ変数設定	0:　ｽｰﾊﾟｰﾌﾞﾛｯｸよりのﾄﾘｶﾞなし 1～96:ｽｰﾊﾟﾌﾞﾛｯｸ出力 No.を設定 (SPB Editor の[ﾍﾙﾌﾟ]→[HC 出力ﾘｽﾄ])	0	―	○
o-07		トリガレベル１	0～32767	0	―	○
o-08		ﾄﾘｶﾞﾚﾍﾞﾙ1 不感時間	0～32767	0	ms	○
o-09		トリガレベル２	0～32767	0	―	○
o-10		ﾄﾘｶﾞﾚﾍﾞﾙ2 不感時間	0～32767	0	ms	○
o-11		ﾄﾘｶﾞ可能最低速度	0～(A-00)	0	r/m	○
o-26	ｄ軸チューニング関連設定	逆転判定電気角	0～100	20	°	○
o-27		正転判定ﾊﾟﾙｽ数	0～900	200	―	○
o-45		ﾊﾟﾙｽ極性判定使用	0：ｄ軸パルス極性判別使用 1：回転極性判別	1	―	×
o-49	DCCT エラー検出		0:DCCT エラー検出 OFF 1～9999:DCCT エラー検出レベル	0	―	○
o-64	ＰＧエラー６動作選択		0 :OFF(不使用),　1 :ON(使用)	OFF	―	×

１－１５．Ｐエリア（不使用）

１－１６．Ｓエリア（インバータ容量・直流電圧ゲイン）

標準ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	設定項目	設定範囲（選択項目）	工場出荷時 初期化ﾃﾞｰﾀ	単位	運転中 書換
S-00	ＶＤＣ検出ゲイン	80.0～120.0（出荷時調整済み）	―	%	×
S-01	インバータ制御モード (読出しのみ)	ED64t(テストモード)(ED64S) ED64V ED64P（UVW-PG付モード）	―	―	×
S-02	インバータ容量・電圧クラス （読出しのみ）	2r222～18022 2R244～100044	―	―	×

２．設定項目の説明

２－１．基本設定エリア

基本設定エリアには、モータを単独で速度制御運転する場合に必要な設定のうち、比較的よく使う項目を抜き出してまとめてあります（**同期運転を行なう場合は、これらの項目を特に設定する必要はありません**）。その他の項目は拡張機能設定項目(Ａエリア～Ｓエリア)にまとめて詳しく説明してありますので、合わせてご覧ください。

(注１)表中の単位のうち、標準コンソールで表示可能な単位は"r/min", "Hz", "A", "V"の４種類のみです。その他の単位は表示されません。

運転速度設定

表示	内容	設定範囲（選択項目）	設定分解能	初期化データ	単位（注１）
0.SrEF	設定回転速度	－最高回転速度～最高回転速度	1	0	r/min
1.FJoG	正転寸動回転速度	最低回転速度 ～ 300	1	24	r/min
2.rJoG	逆転寸動回転速度	−300 ～ －最低回転速度	1	−24	r/min

0.SrEF

SET64 コンソールにて運転速度を設定する場合の設定です。**b−15**(連動時の指令入力場所)にコンソールを選択し、**b−16** にて連動を選択した場合と、**b−16** にて回転速度指令入力場所にコンソールを選択したとき、有効になります。（ｂエリアの項をご参照ください）

1.FJoG／ 2.rJoG

正転寸動、逆転寸動時の寸動回転速度をそれぞれ設定します。

加減速時間設定

表示	内容	設定範囲（選択項目）	設定分解能	初期化データ	単位
3.Acc1	加速時間（１）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
4.dEc1	減速時間（１）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
5.Acc2	加速時間（２）	0.0 ～ 3600.0	0.1	0.3	sec
6.dEc2	減速時間（２）	0.0 ～ 3600.0	0.1	0.3	sec

０から最高回転速度(**A−00**)まで加速する時間、最高回転速度(**A−00**)から０まで減速する時間をそれぞれ設定します。ED64SDS は加減速時間を４種類もっており（加減速時間(3)､(4)は、**d−02～d−05**）、設定あるいは外部より多機能入力で切替えることができます。（出荷時の設定では、**3.Acc1,4dEc1** が通常運転、**5.Acc2,6.dEc2** が寸動運転となっています。加減速時間設定の詳細はｄエリアの項を合わせて参照ください）。

速度制御ゲイン

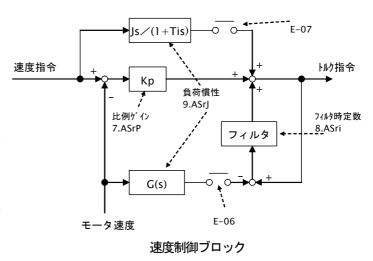
表示	内容	設定範囲（選択項目）	設定分解能	初期化データ	単位
7.ASrP	速度制御比例ゲイン（１）	3 ～ 50	1	15	−
8.ASri	速度制御積分時定数	20 ～ 10000	1	40	ms
9.ASrJ	速度制御システム慣性モーメント	0 ～ 65535	1	10	gm^2

ED64SDS では、フィードフォワードと外乱トルクオブザーバを用いたキャンセレーションを組合せた MFC 制御にて速度制御を行っています。

7.ASrP
速度制御の比例ゲインを設定します。

8.ASri
速度制御の積分ゲイン相当をフィルタ時定数にて設定します。

9.ASrJ
速度制御のキャンセレーションおよびフィードフォワードにもちいる慣性モーメントを gm² の単位で設定します。通常、負荷慣性モーメントをモータ軸に換算した値とモータ自身の慣性モーメントを足し合わせた値の 20～100%を入力します。ギアのバッククラッシュが大きくギア鳴りする場合やベルト接続でベルトが振動する場合は、設定を小さくするか、E-06,E-07 の設定によりキャンセレーション、フィードフォワードを不使用としてください。

速度制御ブロック

上位機能設定選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
Func	拡張機能選択	（ここで[SET］キーを押すと、Fund 表示となり、↑↓キーにより A～P のエリア項目を選択できる]	—	—	—

この項目選択を表示した状態で［SET］キーを押すことで（Fund と表示が変わります)、上位機能設定項目（設定項目Ａエリア～Ｓエリア）の設定が可能となります。

２－２．設定項目Ａエリア　（モータの最高速度，モータ定格，パラメータ設定）

この項目は、ED64SDS インバータが制御を行う上で必要となるモータのパラメータを設定する項目です。ED64SDS を運転する前にお使いになるモータ、システムに合わせて必ず設定してください。
なお、A-11～A-33 はオートチューニングを行うことにより自動的に設定されます。本運転を行う前に使用するモータと組合せオートチューニングを行い、A-11～A-33 の各データを設定してください。

モータの最高、最低回転速度

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-00	最高回転速度	300 ～ 14700	1	1800	r/min
A-01	最低回転速度	0～最高回転速度(A-00)	1	0	r/min

A-00 はモータの運転する最高速度（絶対値）を設定します。インバータはこの設定を 100%(基準)として制御します。使用するモータの定格回転速度の１～１．５倍の範囲で設定してください。なお、モータの定格回転速度以下のみで使用する場合は、最高回転速度設定にはモータ定格回転速度を設定します。（但し、周波数換算して 240Hz 相当(2Pole 時 14400,4Pole 時 7200,6Pole 時 4800)より大きな値はセットしないでください）

A-01 はモータの運転する最低速度を設定します。速度制御の場合、絶対値でこの速度以下の速度指令を入力しても、この回転速度にリミットされます。（但し、b-01 制御モード選択によりトルク制御モードで運転している場合、無効となります。）

モータの銘板値の設定

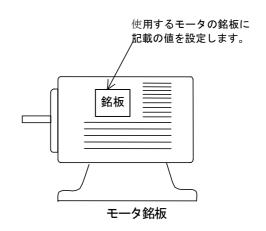
表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-02	モータ定格容量	インバータ定格容量によります	注1)	0.0	kW
A-03	モータ定格電圧	140 ～ 230(200V クラス) 280 ～ 460(400V クラス)	1	0	V
A-04	モータ定格電流	INV 定格電流の 40～150%	注1)	0.0	A
A-05	モータ定格回転速度	最高回転速度の 67～100%	1	0	r/min
A-06	モータ極数	2～12 [Pole]	―	6	Pole

注1)インバータ機種によって変化

A-02～A-06 の各項目は、モータの銘板やデータシートに記載の各定格値を設定します。これらの設定はベクトル制御時やオートチューニング（定数自動計測）時に使用しますので、オートチューニングを行う前に必ず設定してください。（設定せずにオートチューニングを行うと、設定エラー(SEt0)となります）。図の様なモータ銘板やモータのデータシートなどに記載されている各値を設定します。

モータを定出力（パワコン）領域までご使用になる場合、A-05 の定格回転速度には、基底回転速度を設定します。A-05 設定以下でトルク一定制御エリア、定格回転速度以上でパワー一定制御エリアとなります。

定格電圧、定格電流が２定格となっているモータの場合、A-03，A-04 には、ご使用になる速度範囲内の大きい方の値をそれぞれ設定してください。

モータ銘板

ＰＧパルス数設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-07	モータＰＧパルス数	60～3600	1	600	P/R

A-07 は、使用するモータの軸に直結している PG のパルス数をスーパーブロックエディタの設定で逓倍または分周したパルス数の４分の１の数値を設定します。通常はこの設定値が600P/R となるように逓倍・分周比を設定して下さい。

（逓倍・分周設定例）モータ軸に直結している PG のパルス数が 19,200P/R の場合は

逓倍（分周）比＝600（本項設定値）×4／19,200（PG パルス数）

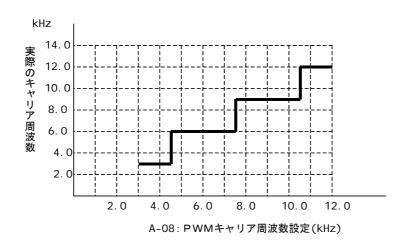
＝0.125＝1/8

となり、逓倍（分周）比を１／８と設定します。

ＰＷＭキャリア周波数の設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A-08	ＰＷＭキャリア周波数	3.0～ 12.0	0.1	6.0	kHz

通常運転時のインバータ電圧出力ＰＷＭの変調キャリア周波数です。ED64SDS ではトルク制御周期とＰＷＭ周期を同期させる必要があるため、実際のキャリア周波数は通常 3.0,6.0,9.0,12.0kHz のうち A-08 の設定値に最も近い値となります。したがって、A-08 の設定と実際のキャリア周波数の関係は次の図の様になりますので、ご注意ください。

なお、ED64SDS では、PWM キャリア周波数は通常は 6kHz に設定します。インバータ容量 37kW の機種では 9kHz、それ以上の機種では 6kHz より大きくする場合、負荷率を低減させて使用する必要がありますので、ご注意ください。

オートチューニング動作設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A–09	ｄ軸チューニングトルク	50～ 200	1	100	％

ｄ軸オートチューニング時、極性判別のためモータが逆転，正転にそれぞれ回転しますが、回転時にこの設定相当のトルクに電流を制限します。ｄ軸チューニングの極性判別では、逆側に回転する恐れがあるため、機械側としてこのトルク以上逆側のトルクをかけたくない場合のリミットとして使用します。但し、値が小さすぎると回転させることが出来ず、ｄ軸チューニング失敗となりますので、ご注意ください。

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A–10	チューニング選択	(ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ時) 0:通常,1:負荷あり(正転),2:負荷あり(逆転) (直流/d軸ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ時) 0：直流モード,1：ｄ軸計測(正転)，２：不使用		0	―

A–10 は、オートチューニング時のモード選択です。第２章　４．「オートチューニングについて」をご参照ください。なお、通常運転時には、この設定は影響ありません。

オートチューニングによる設定項目

以下(A–11～A–33)の設定項目は、オートチューニングを行うことで設定されるデータです。

（インバータ内部ＩＧＢＴ素子のデッドタイム補償量）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A–11	デッドタイム補償量（Ｕ相＋側）	0～400	1	0	―
A–12	デッドタイム補償量（Ｕ相－側）	0～400	1	0	―
A–13	デッドタイム補償量（Ｖ相＋側）	0～400	1	0	―
A–14	デッドタイム補償量（Ｖ相－側）	0～400	1	0	―
A–15	デッドタイム補償量（Ｗ相＋側）	0～400	1	0	―
A–16	デッドタイム補償量（Ｗ相－側）	0～400	1	0	―

A–11～A–16 には制御演算に用いる出力電圧を正確に演算するため、インバータ内部の各相ごとのＩＧＢＴ素子でのデッドタイムの補償量を設定します。Ｕ，Ｖ，Ｗ各相の＋側、－側に素子がありますので、デッドタイム補償量も６素子分個別に用意しています。オートチューニングを行うことにより、それぞれの素子に最適な補償値がセットされます。この項目はフルモードオートチューニングまたは直流モードオートチューニングで設定されます。

（モータ電気定数）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
A–17	モーター次抵抗	(インバータの容量によって、設定範囲，分解能は異なります)		0	m･
A–18	モータｄ軸インダクタンス			0	mH
A–19	モータｑ軸インダクタンス			0	mH
A–20	モータ磁束	0.001～9.999	0.001	0.000	Wb
A–21	モータ鉄損分コンダクタンス	0.0～300.0	0.1	0.0	mmho
A–22	30%ｑ軸電流時の Lq 変化率	–100.0～100.0	0.1	0.0	%
A–23	60%ｑ軸電流時の Lq 変化率	–100.0～100.0	0.1	0.0	%
A–24	90%ｑ軸電流時の Lq 変化率	–100.0～100.0	0.1	0.0	%
A–25	120%ｑ軸電流時の Lq 変化率	–100.0～100.0	0.1	0.0	%
A–26	30%ｄ軸電流時の Ld 変化率	–100.0～100.0	0.1	0.0	%
A–27	60%ｄ軸電流時の Ld 変化率	–100.0～100.0	0.1	0.0	%
A–28	90%ｄ軸電流時の Ld 変化率	–100.0～100.0	0.1	0.0	%
A–29	120%ｄ軸電流時の Ld 変化率	–100.0～100.0	0.1	0.0	%

制御演算に用いるＥＤモータ内部の電気定数の設定です。

A–17 にはモータの一相あたりの一次巻線抵抗値を設定します。但し、インバーターモータ間の配線の抵抗値もインバータにとって一次抵抗に含まれるので、モータ内部抵抗と配線抵抗を合わせた値を設定します。この為、チューニング終了後に配線長が大幅に変わった場合などには、再度チューニングします。この項目はフルモードオートチューニングまたは直流モードオートチューニングで設定されます。

A–18,A–19 にはそれぞれｄ軸，ｑ軸のインダクタンスを設定します。但し、インダクタンスは飽和の為電流によって変化するので、０電流付近でのインダクタンスを設定します。この項目はフルモードチューニングで設定されます。

A–20 にはＥＤモータのロータ内部に埋め込まれた永久磁石の一次巻線への鎖交磁束を設定します。この項目はフルモードチューニングで設定されます。

A–21 にはＥＤモータ内の鉄損分のコンダクタンス相当値を設定します。この項目はフルモードチューニングで設定されます。

A–22～A–29 にはｄ軸，ｑ軸インダクタンスのそれぞれ 30%，60%，90%，120%電流時の変化率（補正率）を設定します。**A–18,A–19** とこれらの設定値より実際のインダクタンスを演算し、制御演算を行います。この項目はフルモードチューニングで設定されます。

（ｄ軸位置（磁石磁極位置）の設定）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
A–30	ｄ軸位置（磁石磁極位置）	0～30000	1	–1	－

A–30 には、PG の基準位置からロータに内蔵された磁石の位置（d 軸位置）までの角度が設定されます。なお、角度は、**A–07**（PG パルス数）×２／**A–06**(モータ極数)＝360 度となる値で設定されます。モータの型式が同じでもＰＧの取り付け角によって値が変わりますので、必ずモータ毎にオートチューニングを行った値を設定してください。また、U，V，Wの結線を入れ替えてモータを逆転させる場合も再度オートチューニングを行う必要があります。なお、この設定が－１の時には、初期値のまま未設定であることを示しています。

（磁極判別関連設定）

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
A–31	磁極判定選択	0,1:d 軸ﾊﾟﾙｽ磁極方向判定不可(1),(2) 2:d 軸ﾊﾟﾙｽ磁極方向判定可能	－	0	－

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A−32	d軸計測パルス幅	−12.7〜12.7	0.1	0.0	mS
A−33	d軸計測パルス電圧振幅	0:30%, 1:50%, 2:75%, 3:100%	ー	0	ー

ｄ軸モードオートチューニングでの磁極方向判別に関する設定です。
ｄ軸チューニング時の極性判別（Ｎ極／Ｓ極）は、４章での説明のとおり、電流を流した時の回転方向により検出していますが、モータとインバータの組合せによっては、ｄ軸パルス方式によっても極性判別することができます。この場合、モータは逆転側には回転しません。

A−31 の設定は、フルモードオートチューニングを行うことで、使用するモータの特性によりｄ軸パルス方式が可能かどうか判定され設定されます。オートチューニングによって A−31 が「0」または「1」とセットされた場合、ｄ軸パルス方式は使用できません。この設定がオートチューニングで「２」とセットされた時のみ、ｄ軸パルス方式が可能となります。
A−32,A−33 は、ｄ軸パルス方式使用時のパルスの時間幅と大きさが設定されます。A−32 には磁極判別方式でのパルス時間幅が設定されます。また、この値がマイナスの時には、判定する極性が負特性であることを示します。この項目はフルモードオートチューニングを行うことで設定されます。A−33 にはｄ軸パルス磁極判別方式でのパルス電圧振幅が設定されます。この項目はフルモードオートチューニングを行うことで設定されます。

A−31 設定が「２」であってかつ o−45 に「０」が設定されている時、ｄ軸チューニング時の極性判別をｄ軸パルス方式となります。

（PG 入力選択）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
A−34	PG 入力選択	0:差動出力(RS422)型 PG 1:0−12/15V 出力型 PG	ー	0	ー

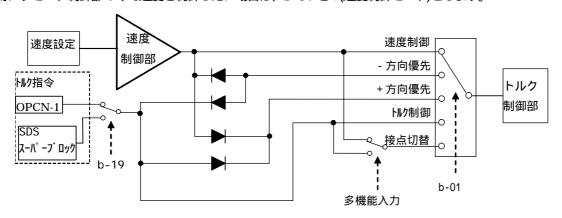
ED64SDS では、モータに取り付けた PG 信号のタイプより、差動出力型(CN14 より入力)と 0−12/15V 出力型(CN4 より入力)の両方のタイプの PG を入力として使用可能です。いずれの PG を使用するかを A−34 にて設定します。
但し、印刷機の同期運転では、通常差動出力型の PG を使用するため、0−12/15V 出力型の PG の入力回路は標準制御プリント板には実装されておりません。この型の PG を使用するには、対応する入力回路を実装した制御プリント板が必要となりますので、ご注意ください。

２－３．設定項目ｂエリア　（運転モード、運転シーケンスの選択）

制御モード（速度制御／トルク制御）の選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b−01	制御モード選択	０：速度制御(ASR)モード １：トルク指令の一方向優先 ２：トルク指令の＋方向優先 ３：トルク制御(ATR)モード ４：速度／トルク制御の接点切り換え	―	0	ー

モータ制御部の制御モード（速度制御／トルク制御／優先）を選択します。多機能入力と組合せ、外部接点により切り替えることも可能です。
位相同期制御を行なうスーパーブロック部の出力はトルク指令としてモータ制御部に与えられますので、位相同期制御を行なう場合は、b−01 は 3(トルク制御モード)を選択します。試運転などで単独運転を行なうため、スーパーブロッ

クを用いずモータ制御部のみで速度を制御したい場合は、b-01 を 0(速度制御モード)とします。

制御モードの選択

高効率運転設定

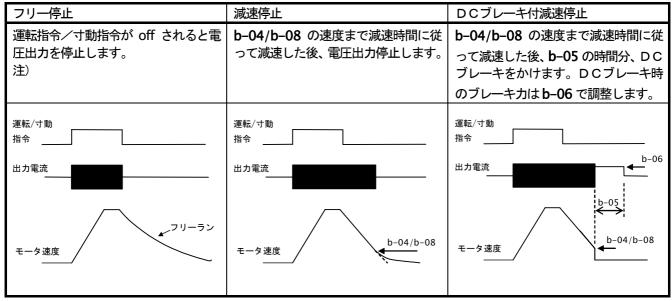
表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-02	高効率運転選択	1:ON(使用) (常時 ON)	―	ON	―

高効率運転の選択ですが、ED64SDS では常時 ON（常時高効率モード）で使用します。

停止モードの選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-03	停止モード選択	0：フリー停止 1：減速停止 2：DC ブレーキ付減速停止	―	**1**	―
b-04	停止回転速度	0～300	1	30	r/min
b-05	ＤＣブレーキ動作時間	0.0～10.0	0.1	0.0	sec
b-06	ＤＣブレーキゲイン	0.1～500.0	0.1	100.0	%
b-07	寸動停止モード選択	0：フリー停止 1：減速停止 2：DC ブレーキ付減速停止	―	0	―
b-08	寸動時停止回転速度	0～300	1	30	r/min

運転指令／寸動指令を off した際の動作を選択します。（単独運転などで、b-01=0 の時のみ有効です。b-01 に０以外が設定されている場合、これらの設定に関わらず、常にフリー停止となります）

フリー停止	減速停止	ＤＣブレーキ付減速停止
運転指令／寸動指令が off されると電圧出力を停止します。 注）	b-04/b-08 の速度まで減速時間に従って減速した後、電圧出力停止します。	b-04/b-08 の速度まで減速時間に従って減速した後、b-05 の時間分、ＤＣブレーキをかけます。ＤＣブレーキ時のブレーキ力は b-06 で調整します。

注）ＥＤモータは、内蔵している永久磁石によりフリーラン状態でも回転速度に比例した電圧が発生します。発生する電圧がインバータの直流電圧より大きくなるエリア(パワコン領域で動作中等)では、フリー停止を選択していても発生電圧が、直流電圧より小さくなる回転速度までは制御を継続し電圧出力を続けますのでご注意ください。

寸動時の速度制御ゲインの変更

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-09	速度制御比例ゲイン（２）	3 ～ 100	1	15	－
b-10	寸動時比例ゲイン選択	0：速度制御比例ゲイン（１） 1：速度制御比例ゲイン（２）	－	0	－

寸動時には、通常運転時とは異なる比例ゲイン（Ｐゲイン）を使用することが可能です。寸動時比例ゲイン選択(b-10)にて選択することにより、寸動時には、基本設定項目「7.ASrP」の比例ゲインに変わり、b-09 の比例ゲインで速度制御を行うことが可能です。

瞬停再始動時の動作の設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-11	瞬停再始動選択	0 :ON(使用)， 1 :OFF(不使用)	－	OFF	－

瞬時停電が発生して運転を一時停止した場合の、復電後の処理を選択します。

ＯＦＦ：復電しても運転を再開しません（インバータ停止したまま）。再運転する為には運転（寸動）指令を一旦ｏｆｆし、再度ｏｎし直す必要があります。

ＯＮ　：復電後自動的に運転を再開します。但し、OPCN-1 通信や接点信号により運転している場合は、インバータへの運転指令がｏｎに保持されている必要があります。(運転停止後、インバータへの運転指令がｏｎに保持されたまま１０秒間すぎても復電せず、再始動できない場合には始動渋滞（ＳｔｒＦ）保護が動作します。)

逆転禁止モード設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b–12	逆転禁止モード選択	0：通常 1：指令と逆方向運転禁止 2：逆回転禁止	―	0	―

逆回転運転を禁止します。

通常（b–12=0）：通常運転です。正逆運転とも制限ありません。

指令と逆方向運転禁止（b12=1）：インバータ始動時の運転指令の方向と逆方向側を禁止します。（一旦始動すると、インバータが停止するまで、始動した時の指令方向と逆方向が禁止されます。始動後に正転運転指令と逆転運転指令とを入れ換えても、インバータ停止しないかぎり、禁止方向はかわりません）

	速度指令時		トルク制御時
	速度指令を＋	速度指令を－	
正転運転で始動	正転に運転	＋最低速度にﾘﾐｯﾄ	逆転側でマイナストルクを０にリミット
逆転運転で始動	－最低速度にﾘﾐｯﾄ	逆転に運転	正転側でプラストルクを０にリミット

逆回転禁止(b12=2)　：運転指令の方向に関わらず、モータの逆回転（インバータの出力電圧の相順がＵ→Ｖ→Ｗの時、回転する方向を正回転とします）方向への運転を禁止します。逆回転方向の速度指令は、＋最低速度にリミットします。

(注)、「指令と逆方向運転禁止」または「逆回転禁止」を選択した場合、低速において、逆方向のトルクがリミットされるために速度制御特性が悪化する場合があります。この場合には「通常」を選択してください。

回生失速防止機能設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b–13	回生失速防止機能使用選択	0 :OFF(不使用)，1 :ON(使用)	―	OFF	―

直流電圧が[ＤＢ動作レベル(F–00)＋５Ｖ(400V クラスは１０Ｖ)]を超えて上昇した場合、回生側（正転時は－方向，逆転時は＋方向）のトルク指令を０にリミットし、減速中なら一旦減速を止めることで、過電圧保護（ＯＶ）動作によるトリップを防止します。

速度，運転，寸動指令入力場所選択

<table>
<tr><th>表示</th><th>内容</th><th>設定範囲
(選択項目)</th><th>設定
分解能</th><th>初期化
データ</th><th>単位</th></tr>
<tr><td>b–15</td><td>連動時の指令入力場所選択</td><td>0：接点入力/アナログ入力
1：コンソール(SET64)
2：OPCN–1 通信</td><td>―</td><td>1</td><td>―</td></tr>
<tr><td>b–16</td><td>回転速度指令入力場所選択</td><td>0：連動（b–15 の設定による）
1：アナログ入力
2：コンソール（SET64）
3：OPCN–1 通信
4：－－－－－</td><td>―</td><td>0</td><td>―</td></tr>
<tr><td>b–17</td><td>運転指令入力場所選択</td><td rowspan="2">0：連動（b–15 の設定による）
1：接点入力
2：コンソール（SET64）
3：OPCN–1 通信</td><td>―</td><td>0</td><td>―</td></tr>
<tr><td>b–18</td><td>寸動指令入力場所選択</td><td>―</td><td>0</td><td>―</td></tr>
</table>

速度運転，寸動指令の操作場所を選択します。これらの入力場所は b–15 の設定によって一括に設定することも可能です。b–15～b–18 の設定の組合せによる各指令の入力操作場所は、次表の様になります。

		連動時の指令入力場所選択(b-15)		
		0:接点入力(アナログ入力)	1:コンソール	2:OPCN-1 通信
回転速度指令 (b-16 設定)	0：連動	IO64 オプション	ｺﾝｿｰﾙ[0.SrEF]設定	OPCN-1 通信による指令
	1：アナログ入力	IO64 オプション	IO64 オプション	IO64 オプション
	2：コンソール（SET64）	ｺﾝｿｰﾙ[0.SrEF]設定	ｺﾝｿｰﾙ[0.SrEF]設定	ｺﾝｿｰﾙ[0.SrEF]設定
	3：OPCN-1 通信	OPCN-1 通信による指令	OPCN-1 通信による指令	OPCN-1 通信による指令
運転指令 (b-17 設定)	0：連動	SDS2005-P 板　CN10 1 番,2 番ピン	ｺﾝｿｰﾙ [START],[FOR/REV]ｷｰ	OPCN-1 通信による指令
	1：接点入力	SDS2005-P 板　CN10 1 番,2 番ピン	SDS2005-P 板　CN10 1 番,2 番ピン	SDS2005-P 板　CN10 1 番,2 番ピン
	2：コンソール（SET64）	ｺﾝｿｰﾙ [START],[FOR/REV]ｷｰ	ｺﾝｿｰﾙ [START],[FOR/REV]ｷｰ	ｺﾝｿｰﾙ [START],[FOR/REV]ｷｰ
	3：OPCN-1 通信	OPCN-1 通信による指令	OPCN-1 通信による指令	OPCN-1 通信による指令
寸動指令 (b-18 設定)	0：連動	SDS2005-P 板　CN10 3 番,4 番ピン	ｺﾝｿｰﾙ [JOG],[FOR/REV]ｷｰ	OPCN-1 通信による指令
	1：接点入力	SDS2005-P 板　CN10 3 番,4 番ピン	SDS2005-P 板　CN10 3 番,4 番ピン	SDS2005-P 板　CN10 3 番,4 番ピン
	2：コンソール（SET64）	ｺﾝｿｰﾙ [JOG],[FOR/REV]ｷｰ	ｺﾝｿｰﾙ [JOG],[FOR/REV]ｷｰ	ｺﾝｿｰﾙ [JOG],[FOR/REV]ｷｰ
	3：OPCN-1 通信	OPCN-1 通信による指令	OPCN-1 通信による指令	OPCN-1 通信による指令

・位相同期制御を行なう場合は、運転指令は OPCN-1 通信を選択します。

・速度指令を IO64 オプションとした時の（0～+10V 電圧入力）と(4～20mA 電流入力)の切替えは G-02 設定にて行います。

・運転指令を接点入力とした場合の[MI1]と、寸動指令を接点入力とした場合の[MI2],[MI3]入力はそれぞれ C-01～C-03 にて各入力ピンの機能をオリジナル機能(=0)としておく必要があります。

トルク指令入力場所選択

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-19	トルク指令入力場所選択	0：----- 1：----- 2：OPCN-1 通信 3：DSP 側スーパーブロック出力	―	0	―

トルク制御モード時のトルク指令の入力場所を設定します。

位相同期制御を行なう場合は、スーパブロック出力を選択します。

フリー始動最大回転速度

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
b-20	フリー始動最大回転速度	100～150	1	100	%

フリー回転からの始動が可能な最高速度をモータ定格速度 A-05 に対する%にて設定します。

注）ＥＤモータは永久磁石を内蔵する為、フリー回転中でも電圧を発生します。モータ定格速度 A-05 以上でフリー回転している場合、電源電圧やモータによっては、モータの発生起電圧がインバータの直流電圧を超える事があり、この状態でフリー回転からの始動を行うと、制御不能となり保護動作に至る可能性があります。この為通常は本設定を 100%とし、A-05 設定以上ではフリー始動を行わない様に制限します。

インバータ最大出力電圧

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
b−21	インバータ最大出力電圧	80〜200(A−03 設定に対する%)	1	100	%

インバータの出力電圧をリミットします。モータ定格電圧 A−03 に対する%を設定します。

モータの回転が上昇し、ＥＤモータ内部の永久磁石による起電力により、出力電圧が b−21 の設定を超える場合、弱め磁束を行い、出力電圧をリミットします。

２－４．設定項目ｃエリア（多機能入出力関連）

多機能入力

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
c−00	多機能入力場所選択	0 :接点入力(コネクタ) 1 :OPCN−1通信	−	0	−
c−01	多機能入力端子（1）機能選択	0 :-------- 1 :-------- 2 :-------- 3 :-------- 4 :-------- 5 :-------- 6 :-------- 7 :回転速度ホールド 8 :S字加減速禁止 9 :最高回転数低減 10:-------- 11:トルク制御選択 12:逆転運転指令 13:DCブレーキ指令 14:-------- 15:外部故障信号１（保護動作リレー86A動作） 16:外部故障信号２（保護動作リレー86A動作） 17:外部故障信号３（保護動作リレー86A動作） 18:外部故障信号４（保護動作リレー86A動作） 19:外部故障信号１（保護動作リレー86A不動作） 20:外部故障信号２（保護動作リレー86A不動作） 21:外部故障信号３（保護動作リレー86A不動作） 22:外部故障信号４（保護動作リレー86A不動作） 23:トレースバック外部トリガー 24:-------- 25:非常停止(B接点) 26:-------- 27:-------- 28:r−uV入力(B接点)	−	0	−
c−02	多機能入力端子（2）機能選択		−	0	−
c−03	多機能入力端子（3）機能選択		−	0	−
c−04	多機能入力端子（4）機能選択		−	0	−
c−05	多機能入力端子（5）機能選択		−	0	−
c−06	多機能入力端子（6）機能選択		−	0	−

多機能入力への入力信号を設定します。

c−00 を１に設定すると、以下に示す多機能入力の各機能への入力信号はデジタル通信オプションからのｂｉｔ信号入力が選択されます。c−00 を０と設定すると、SDS2005−P 板上の CN10−7〜CN10−12 がそれぞれ、c−01〜c−06 にて設定される多機能入力の各機能への入力信号端子として設定されます（どの端子にも選択していない機能の入力は OFF とみなします)。但し、28（r−uV 入力）は、多機能入力６(CN10−12)に設定したときのみ有効です。また、28（r−uV 入力）は、c−00 の設定に関わらず、CN10−12 が入力となります。

多機能入力項目

項目	機能説明
回転速度ホールド	インバータが加減速中に、この信号をｏｎすると、加速・減速を一旦中止し、その時点の速度を保持します。 ｏｆｆすると加減速を再開します。 （ただし、停止指令による減速停止中は、ホールドは無効になります） （ＡＳＲ運転時のみ有効） Start 速度ホールド 速度設定 モータ速度
S字加減速禁止	d-06(S 字加減速使用選択)を on として、Ｓ字加減速運転を行っている場合でも、この信号をｏｎすることで、Ｓ字加減速を強制的に禁止し、通常の加減速とすることができます。
最高速度 低減	速度指令入力場所に端子台を選択されている場合、この信号をｏｎすることにより、速度指令が図に示す様にc-17（最高速度低減率）の設定に基づき低減されます。 この信号は停止中に on/off を切り替えます。運転中に切り替えても、一旦停止するまでは切り替わりません。 （この機能は端子台からのアナログ入力にのみ有効です） ﾓｰﾀ速度 G-03 ｱﾅﾛｸﾞ 設定上限 最高速度低減 on 時 C-17 低減率 速度設定 10V
トルク制御選択	b-01(制御ﾓｰﾄﾞ選択)を４（速度/ﾄﾙｸ制御の接点切替）とすると、この信号にて速度制御とトルク制御を切りかえることができます。ｏｆｆで速度制御、ｏｎでトルク制御となります。(設定項目ｂエリアの項を参照してください)
逆転運転指令	この信号をｏｎとすると、運転／寸動指令の正転・逆転を入れ替えます。（正転運転→逆転運転、逆転運転→正転運転）（同期制御などスーパーブロックで制御している場合はこの機能では逆転しません）
DCブレーキ指令	この信号をｏｎすると、モータに直流電流を流すＤＣブレーキとなります。この時のブレーキ力は、b-06(DC ﾌﾞﾚｰｷｹﾞｲﾝ)にて調整可能です。この信号 off 後、b-05(DC ﾌﾞﾚｰｷ時間)で設定の時間経過後、停止します。運転/寸動指令が同時に入力された場合は、運転/寸動指令が優先されます。
外部故障信号 (保護動作リレー(86A)動作)	周辺機器の故障信号をこの信号の入力とすることで、インバータ保護停止させることができます。外部故障信号１～４の信号がｏｎすると、インバータは出力を遮断し、保護動作リレー（８６Ａ）をｏｎします。 同時にコンソールに[EF1]～[EF4]が表示されます。また、この信号でトレースバックもトリガされます。保護動作を解除するには、保護動作リセットを行います。(設定項目Ｆをご参照ください。)
外部故障信号 (保護動作リレー(86A)不動作)	上記と同様ですが、保護動作リレー（８６Ａ）は不動作となります。また、この信号ではトレースバックはトリガされません。この場合、インバータの運転/寸動/DCﾌﾞﾚｰｷの各指令をすべて OFF すると、自動的に保護動作は解除されます。
トレースバック外部トリガ	通常、トレースバックは故障, 保護動作時にトリガしますが、この信号を入力することで、強制的にトリガすることができます。(トレースバックについては設定項目Ｆをご参照ください。)
非常停止 (B接点)	Ｂ接点入力の非常停止信号で、接点開で非常停止となります。 （したがって、この機能をいずれかの端子台に設定した場合、接点を閉じないと非常停止となり運転できませんのでご注意ください。）
コンバータ 停電検出	**c-06 でのみ選択可能**な機能で、この信号を on (B 接点動作) するとインバータは出力を遮断し、コンソールに[r-uV]と表示されます。その他の動作は「外部故障信号(故障ﾘﾚｰ 86A 不動作)」と同様です。 通常は弊社正弦波コンバータ「ＶＦ６１Ｒ」との組み合わせ時に使用し、ＶＦ６１Ｒの「４Ｉ（インバータ運転許可)」リレーを入力します。

多機能出力

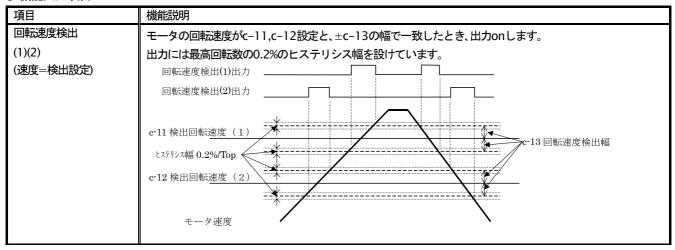
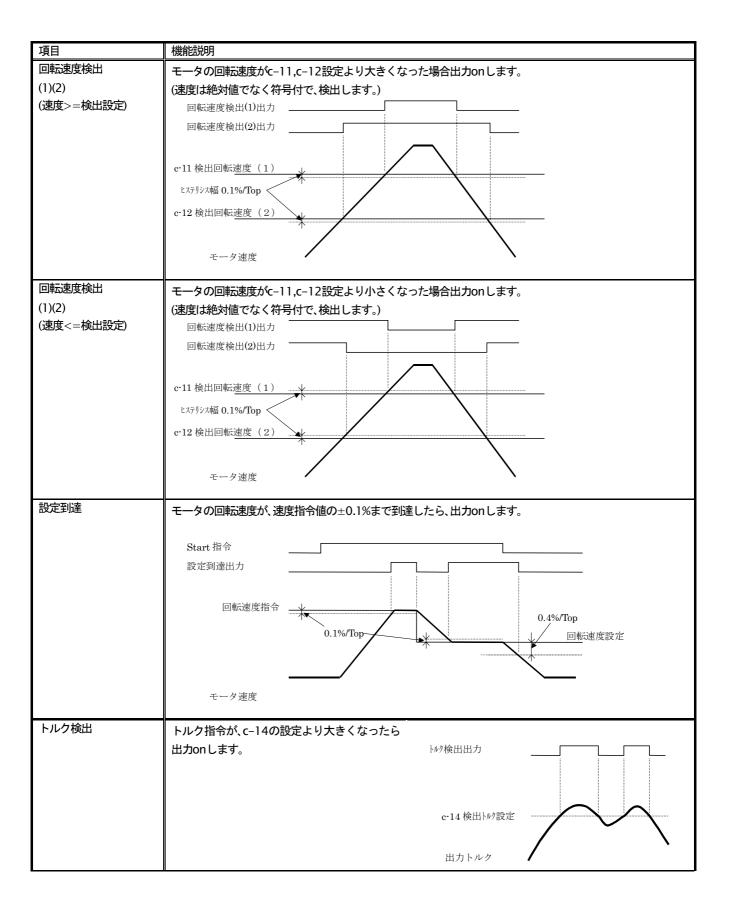
<table>
<tr><th>表示</th><th>内容</th><th>設定範囲
(選択項目)</th><th>設定
分解能</th><th>初期化
データ</th><th>単位</th></tr>
<tr><td>c−07</td><td>多機能出力端子(1)機能選択</td><td rowspan="5">0:――――――
1:回転速度検出(1)(速度 ＝検出設定)
2:回転速度検出(1)(速度＞＝検出設定)
3:回転速度検出(1)(速度＜＝検出設定)
4:回転速度検出(2)(速度 ＝検出設定)
5:回転速度検出(2)(速度＞＝検出設定)
6:回転速度検出(2)(速度＜＝検出設定)
7:設定到達
8:トルク検出
9:絶対値トルク検出
10:停電中
11:過負荷プリアラーム
12:リトライ中
13:逆転中
14:保護動作コード
15:サムチェックエラー</td><td>−</td><td>7</td><td>−</td></tr>
<tr><td>c−08</td><td>多機能出力端子(2)機能選択</td><td>−</td><td>1</td><td>−</td></tr>
<tr><td>c−09</td><td>多機能出力端子(3)機能選択</td><td>−</td><td>0</td><td>−</td></tr>
<tr><td>c−10</td><td>多機能出力端子(4)機能選択</td><td>−</td><td>8</td><td>−</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

SDS2005−P 板上の CN16−2~CN16−5 がそれぞれ、c−07~c−10 にて設定される多機能出力の各機能の出力ピンとして設定されます(CN16−2~CN16−5 はオープンコレクタ出力となっています)。
ただし、シーケンス機能使用選択時(b−14 を ON)は、上記の設定は無視され SDS2005−P 板上の多機能出力ピン CN16−2~CN16−5 はシーケンス機能からの出力ピンとなります。また、以下の多機能出力の各機能の出力は、シーケンス機能への入力として使用できます。

多機能出力項目

<table>
<tr><th>項目</th><th>機能説明</th></tr>
<tr><td>回転速度検出
(1)(2)
(速度＝検出設定)</td><td>モータの回転速度がc−11,c−12設定と、±c−13の幅で一致したとき、出力onします。
出力には最高回転数の0.2%のヒステリシス幅を設けています。

</td></tr>
</table>

項目	機能説明
回転速度検出 (1)(2) (速度>=検出設定)	モータの回転速度がc-11,c-12設定より大きくなった場合出力onします。 (速度は絶対値でなく符号付で、検出します。)
回転速度検出 (1)(2) (速度<=検出設定)	モータの回転速度がc-11,c-12設定より小さくなった場合出力onします。 (速度は絶対値でなく符号付で、検出します。)
設定到達	モータの回転速度が、速度指令値の±0.1%まで到達したら、出力onします。
トルク検出	トルク指令が、c-14の設定より大きくなったら 出力onします。

項目	機能説明
絶対値トルク検出	トルク指令の絶対値が、c−15の設定より大きくなったら出力onします ﾄﾙｸ検出出力 c-15 検出ﾄﾙｸ設定 出力トルク c-15 検出ﾄﾙｸ設定×(-1)
停電中	直流部電圧が180V(400V系は360V)以下になったら出力on、200V(400V系は400V)以上でoffします。(但し、制御プリント板の電源がなくなると、offします) 停電中出力 直流部電圧 200V(200V 系時) 180V(200V 系時)
過負荷プリアラーム	過負荷状態になるとカウントを始め、100%になると過負荷保護あるいは過トルク保護が動作する過負荷カウンタが、c−16(過負荷プリアラーム動作レベル)にて設定したレベルを超えると、出力onします。 (例えば、150%電流60秒間で過電流保護が動作する場合、c−16に50%をセットして、図のように出力電流を150%とすると、過負荷保護が動作する60秒の50%である30秒を超えるとonします) 86A(故障)リレー OL 動作時間×c-16/100 OL 動作時間 過負荷ﾌﾟﾘｱﾗｰﾑ出力 定格電流値 出力電流(実効値)
リトライ中	故障リトライ後10秒間、出力onします。故障リトライについては設定項目Fの項をご参照ください。
逆転中	モータ逆転中にonします。(0速度付近はチャタリング防止のため、1r/minのヒステリシスがあります)
保護動作コード	故障、保護が動作した場合、4つの多機能出力端子を用いて、動作した保護のコードを出力します。(この機能は他の機能とは違い、4つの多機能出力すべての端子に「保護動作コード」を設定する必要があります) 出力コード一覧

内容	MO1	MO2	MO3	MO4	内容	MO1	MO2	MO3	MO4
過電流保護	on	off	off	off	速度制御ｴﾗｰ	on	on	on	off
IGBT　保護	off	on	off	off	ﾓｰﾀ過熱	off	off	on	off
IGBTU 保護	off	on	off	off	並列ｽﾚｰﾌﾞ異常	off	on	off	off
IGBTV 保護	off	on	off	off	FCL 保護動作	off	off	on	off
IGBTW 保護	off	on	off	off	設定ｴﾗｰ0	on	on	off	on
直流部過電圧	on	on	off	off	設定ｴﾗｰ1	on	on	off	on
過負荷保護	off	off	on	off	設定ｴﾗｰ2	on	on	off	on
DCﾋｭｰｽﾞ溶断	on	off	on	off	設定ｴﾗｰ3	on	on	off	on
始動渋滞	off	on	on	off	PG(位相)ｴﾗｰ	on	on	on	off
過速度保護	on	on	on	off	ｾﾝｻﾚｽ始動ｴﾗｰ	off	on	on	off
不足電圧(停電)	off	on	off	on	外部故障１	off	off	on	on
過トルク保護	off	off	on	off	外部故障２	on	off	on	on
ユニット過熱	off	on	off	off	外部故障３	off	on	on	on
ｵﾌﾟｼｮﾝｴﾗｰ	off	off	off	on	外部故障４	on	on	on	on

多機能入出力の各設定データ

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
c-11	検出回転速度(1)	-最高回転速度~+最高回転速度	1	0	r/min
c-12	検出回転速度(2)	-最高回転速度~+最高回転速度	1	0	r/min
c-13	回転速度検出幅	0~600	1	0	r/min
c-14	検出トルク(極性付)	-205~205	1	0	%
c-15	検出トルク(絶対値)	0~205	1	0	%
c-16	過負荷プリアラーム動作レベル設定	0~100	1	50	%
c-17	最高速度指令低減率	50.0~100.0	0.1	90.0	%

各多機能入出力で使用される設定データです。機能の詳細は、多機能入力、多機能出力の項をご覧下さい。

２－５．設定項目ｄエリア（加減速設定機能）

速度指令の加減速の設定を行います。本エリアの設定項目は速度指令に対する設定項目であり、同期運転など、スーパーブロックよりのトルク指令で運転する場合には、このエリアの設定は無効です。

加減速時間の選択、設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
d-00	加減速時間選択	0：加減速時間（１） 1：加減速時間（２） 2：加減速時間（３） 3：加減速時間（４）	−	0	−
d-01	寸動時加減速時間選択		−	1	−
d-02	加速時間（３）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-03	減速時間（３）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-04	加速時間（４）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-05	減速時間（４）	0.0 ～ 3600.0	0.1	30.0	sec
d-06	Ｓ字加減速使用選択	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	−	OFF	−
d-07	Ｓ字立ち上がり時間（１）	0.0~60.0	0.1	0.1	sec
d-08	Ｓ字加速到達時間（１）	0.0~60.0	0.1	0.1	sec
d-09	Ｓ字立ち下がり時間（１）	0.0~60.0	0.1	0.1	sec
d-10	Ｓ字減速到達時間（１）	0.0~60.0	0.1	0.1	sec
d-11	Ｓ字立ち上がり時間（２）	0.0~60.0	0.1	0.1	sec
d-12	Ｓ字加速到達時間（２）	0.0~60.0	0.1	0.1	sec
d-13	Ｓ字立ち下がり時間（２）	0.0~60.0	0.1	0.1	sec
d-14	Ｓ字減速到達時間（２）	0.0~60.0	0.1	0.1	sec

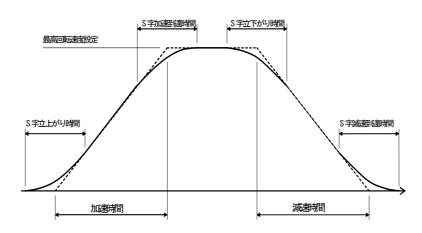
d-00，d-01 にてそれぞれ通常運転，寸動運転で使用する加減速時間設定を選択します。

選択される加減速の各時間

d-00,d-01 設定 又は多機能入力 での選択	加速時間	減速時間	Ｓ字 立上がり時間	Ｓ字 加速到達時間	Ｓ字 立下がり時間	Ｓ字 減速到達時間
0:加減速時間（１）	3.Acc1	4.dEc1	d-07	d-08	d-09	d-10
1:加減速時間（２）	5.Acc2	6.dEc2	d-11	d-12	d-13	d-14
2:加減速時間（３）	d-02	d-03	0.0	0.0	0.0	0.0
3:加減速時間（４）	d-04	d-05	0.0	0.0	0.0	0.0

・3.Acc1，4.dEc1，5.Acc2，6.dEc2は基本設定項目です。

・加減速時間（３），（４）を選択したときはＳ字加減速の時間はすべて０．０となります。

各加減速時間設定は、次の図に示す様に０⇔最高回転速度設定間の加減速の時間およびＳ字カーブとなる時間です。
また、Ｓ字加減速機能を使用する場合、d–06（Ｓ字加減速使用選択）を ON する必要があります。OFF のままでは、
Ｓ字加減速の各時間設定をセットしてもＳ字加減速とはなりませんので、ご注意ください。

加減速のタイムチャート（Ｓ字加減速）

加減速時の速度偏差制限機能

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
d–15	速度偏差制限指令選択	０：OFF １：ON	―	OFF	―
d–16	正方向偏差最大値	0.0～100	0.1	5.0	%
d–17	負方向偏差最大値	–100.0～0.0	0.1	–5.0	%

d–15 を on とすると、モータ速度と加減速制御の出力を d–16(正側)，d–17（負側）の偏差にリミットします。この機能により、速度制御運転中にトルク制限にかかり速度が低下した状態で負荷が急に軽くなった場合などの負荷や電源電圧の急変による急加速を防ぎ､加減速時間で設定される傾きで速度を復帰させることができます。（偏差を小さくしすぎると加減速が制限されますので、ご注意ください）

２－６．設定項目Ｅエリア（トルク制限、トルク指令特性，速度制御，ベクトル制御関連）

トルクリミッタ

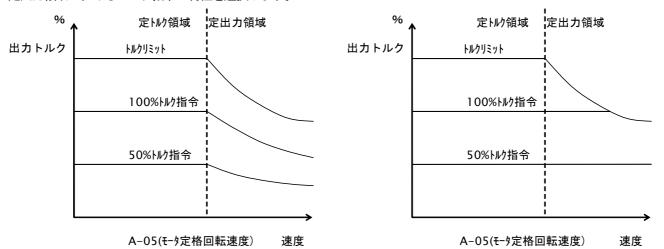
表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
E–00	正転力行トルク制限値	0～150(注)	1	150	%
E–01	正転回生トルク制限値	–150～0(注)	1	–150	%
E–02	逆転力行トルク制限値	–150～0(注)	1	–150	%
E–03	逆転回生トルク制限値	0～150(注)	1	150	%

正転，逆転それぞれに力行側，回生側のトルク制限を設定できます。トルク指令がこれらの設定を越えた場合、この設定値にリミットします。

(注)設定範囲の最大（最小）値は､使用するモータの定格電流／インバータ定格電流の比により最大200(–200)までの範囲で変化します。
インバータ定格電流に一致したモータをお使いの場合、通常は150%(–150%)までとしてください。

トルク指令モード選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E-05	トルク指令モード選択	0：%指令 1：絶対値指令	−	0	−

定出力領域におけるトルク指令の特性を選択します。

トルク指令が一定でも、定出力領域では出力が一定となる様、速度に反比例して、出力トルクが下がってきます。

定出力領域でも、指令一定であれば出力トルクも一定です。(トルクリミッタは定出力となる様に下がってきます)。

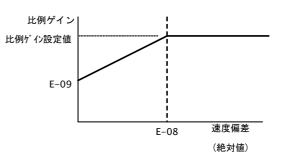
速度制御（ＡＳＲ）選択

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E-06	ＡＳＲキャンセレーション使用選択	0 :OFF(不使用)，１ :ON(使用)	−	ON	−
E-07	ＡＳＲフィードフォワード使用選択	0 :OFF(不使用)，１ :ON(使用)	−	ON	−

ED64SDS では、外乱オブザーバを用いたキャンセレーションとフィードフォワードを組み合わせ、ロバスト速度制御(ＭＦＣ制御)を構成しています。これらのキャンセレーション、フィードフォワードは個々に off することが可能です。（両方 OFF とすると、従来のＰＩ制御と同等になります）（基本設定項目　速度制御ゲインの項をご参照ください）

可変構造比例ゲインの調整

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E-08	可変構造比例ゲイン可変開始速度	0.01～100.00	0.01	0.01	%
E-09	可変構造比例ゲイン最小ゲイン割合	0～100	1	100	%

速度指令とモータ速度との偏差の大きさによって速度制御比例ゲインを変化させる可変構造比例ゲインを調整します。

可変構造比例ゲイン

電流制御ゲイン調整

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E–10	ｄ軸電流制御Ｐゲイン	0.0～200.0	0.1	80.0	－
E–11	ｄ軸電流制御Ｉゲイン	0.0～75.0	0.1	15.0	－
E–12	ｑ軸電流制御Ｐゲイン	0.0～200.0	0.1	80.0	－
E–13	ｑ軸電流制御Ｉゲイン	0.0～75.0	0.1	15.0	－

電流制御のゲインです。通常は、初期値のままとしてください。

再始動禁止時間設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E–14	再始動禁止時間	100～999	1	100	ms

・インバータが停止してから、再度始動するまでの最小時間を設定します。通常は初期値のままとしてください。

モータ温度補償（T/V61V(T/V64)オプション使用）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
E–15	モータ温度補償オプション機能選択	0 :OFF(不使用)，1 :ON(使用)	—	OFF	—

ＥＤモータの一次抵抗の抵抗値や永久磁石の磁束は、温度によって変化します。ED64SDS ではこれらの変化を演算によって補償する温度同定機能を装備していますが、低速や始動前にはこの同定演算が不可能なため、始動時に所定のトルクが出力できない場合があります。このためモータに温度センサを取り付け、検出温度によって補償を行うことで、始動時のトルクを改善する場合、この設定をＯＮにします。

注）この機能には T/V61V(T/V64)オプションとモータの温度センサが必要です。これらが無い場合、この設定はＯＦＦとしてください。

２－７．設定項目Ｆエリア（内蔵ＤＢ動作設定、保護機能、トレースバック設定）

内蔵ＤＢ動作レベル

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F–00	内蔵ＤＢ動作レベル	320～360(200V クラス)	0.1	340	V
		640～720(400V クラス)	0.2	680	V

内蔵 DB トランジスタの動作レベルを設定します。直流電圧がこの設定より高くなった時、内蔵 DB トランジスタ ON し、低い時 OFF します。通常は初期値のままとしますが、電源電圧が高くブレーキモードでなくても ON してしまうような場合、設定を高くします。

また、本設定は、回生失速防止機能の動作レベルにも連動しています。(b–13 の項参照ください)

なお、回生コンバータ（VF61R,VF64R）と組み合わせてご使用になる場合、本設定を360V(200Vクラス)または720V(400Vクラス)としてください。

(注)2R222～1122(200Vクラス)，2R244～18R544(400Vクラス）には、発電制動（DB）用トランジスタが内蔵されており、主回路端子台[+2]－[B]間にＤＢ抵抗およびサーマルリレーを接続することで、発電制動を行うことができます。

過速度保護設定

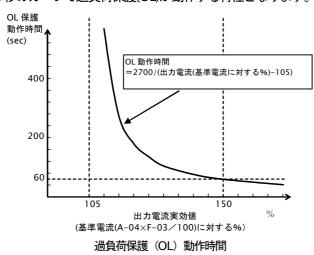
表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-01	正転側過速度設定	0～最高回転速度(A-00)×1.5	1	1900	r/min
F-02	逆転側過速度設定	ー最高回転速度(A-00)×1.5～0	1	-1900	r/min

　モータ速度が、この設定値を超えた時に過速度保護機能が動作し、インバータトリップします。正・逆個別に設定します。(最高回転速度(A-00)を変更した場合は、この設定を見なおしてください。最高速度の１．５倍以上の値が設定されていると、設定エラーとなります)

過負荷保護設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-03	過負荷保護設定	20～110	1	100	%

過負荷保護の基準となる電流値を、モータ定格電流(A-04)に対しての比率で設定します。インバータ出力電流の実効値が、この基準電流の１０５％を超えると過負荷状態として過負荷保護のカウンタが動作し始め、図に示すように１５０％で６０秒のカーブで過負荷保護(OL)が動作する特性となります。

過負荷保護（OL）動作時間

注：過負荷保護のカウンタは、コンソールによりモニタすることが可能です。(過トルク保護のカウンタと比較して大きい方が表示されます。)
過負荷カウンタは、過負荷状態で時間とともにカウントし、100%となると過負荷保護が動作してインバータはトリップします。
過負荷カウンタが任意の点を超えた時に、信号を出力するＯＬプリアラーム機能を使用することもできます。（設定項目ｃ：多機能出力を参照してください。）

ＦＣＬ（高速電流制限）レベル設定

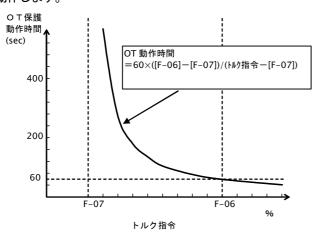
表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-04	ＦＣＬレベル設定	80～125	1	100	%

ＦＣＬ（高速電流制限）の制限値を設定します。通常は100%としてください。
ＦＣＬ機能は、100%の設定でインバータ本体の定格電流値の 2.86 倍の瞬時電流がいずれかの相に流れた時、インバータの各相の出力を一旦すべて OFF し、インバータを保護します（電流が下がったら自動的にインバータ出力を ON に戻します)。このＦＣＬ機能による出力の ON/OFF が連続的に 100ms 以上続くと、ＦＣＬ連続保護動作し、インバータがトリップします。

過トルク保護

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F−05	過トルク保護機能選択	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	−	ON	−
F−06	過トルク保護動作レベル設定	110〜205	1	150	%
F−07	過トルク保護動作基準トルク	50〜105	1	105	%

過トルク保護の設定をします。F−05 で保護動作の動作／不動作が選択できます。

F−05 をＯＮとした場合には、トルク指令が、F−07 で設定する基準トルクを超えると過トルク状態として過トルク保護のカウンタが動作し始め、図に示す様にトルク指令が F−06 の設定となった場合６０秒となるカーブで過トルク保護(ＯＴ)が動作します。

過トルク保護（ＯＴ)動作時間

注：過負荷保護と同様、過トルクのカウンタは、コンソールによりモニタすることが可能です。（過負荷保護のカウンタと比較して大きい方が表示されます）

過トルクカウンタは、過トルク状態で時間とともにカウントし、100%となると過負荷保護が動作してインバータはトリップします。

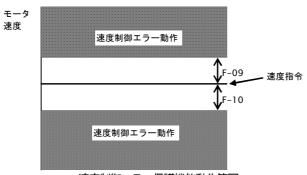
過トルクカウンタが任意の点を超えた時に信号を出力するＯＬプリアラーム機能を使用することもできます。（設定項目ｃ：多機能出力を参照してください）

速度制御エラー保護設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F−08	速度制御エラー機能使用選択	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	−	OFF	−
F−09	速度制御エラー正側検出速度幅	50〜500	1	100	r/min
F−10	速度制御エラー負側検出速度幅	−500〜−50	1	−100	r/min

F−08 にて、速度制御エラー保護の動作／不動作が選択できます。

速度制御エラー動作を選択している時、モータの速度が速度指令(SPD_REF)に対して、「SPD_REF＋[F−10]〜SPD_REF＋[F−09]」([F−10]は負の値)の範囲を超えた時、速度制御エラーとなり、インバータトリップします。

速度制御部の異常やＰＧ異常時、負荷トルクがトルク制限を越えたことによる速度低下時などに動作します。

速度制御エラー保護機能動作範囲

基準となる速度指令は、速度制御(b−01＝0)の場合は選択している速度指令に、それ以外の場合はIO64オプションから入力の速度指令になります。

PG チェック機能設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F–11	PG チェック機能	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	－	OFF	－

通常、ＰＧエラーはインバータ運転中のみ有効となっており、また、ＰＧエラー２～５についてはオートチューニング時のみ有効となっていますが､この設定を ON することでＰＧエラー１～４が運転中／停止中に関わらず動作します。

PG 異常の原因調査の際、モータに取り付けた PG に換えて健全な PG 単体を仮接続し、この機能を ON した状態で仮の PG を手で一回転させた時、PG エラーが発生するか否かで、PG 自体の問題か、制御プリント板または配線の問題かの分離が可能です。(健全な PG を繋いでも PG エラーが発生すれば、制御プリント板または配線の問題。発生しなければ、モータについている PG の問題)

注）誤検出によるインバータ停止を避けるため、本機能は PG 異常の原因調査時のみ ON とし、通常の運転時には OFF としてください。）

モータ過熱保護（T/V61V(T/V64)オプション使用）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F–12	モータ過熱保護動作選択	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	－	OFF	－

モータ過熱保護の動作／不動作を選択します。この機能をＯＮすると、モータ温度が１５０度を超えると、インバータトリップします。

注）この機能には T/V61V(T/V64)オプションとモータ内蔵の温度センサが必要です。これらが無い場合、この設定はＯＦＦとしてください。

停電時の保護動作リレー(86A)動作

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F–13	停電時保護リレー(86A)動作選択	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	－	OFF	－

インバータが停電を検出した時の保護リレー(86A リレー)の動作を選択します。

ＯＦＦ：停電を検出しても保護リレーは動作せず、復電後運転（又は寸動，ＤＣブレーキ）指令を OFF とするのみで停電はリセットします。また、[b–11]（瞬停再始動機能選択）が ON の時は、復電すると自動的にリセットし再運転します。

ＯＮ：停電を検出すると保護リレーを動作し、インバータトリップします。この場合は他の保護動作と同様、リセット端子またはリセットキーによる保護リセット操作を行う必要があります。また、[b–11]（瞬停再始動機能選択）を ON しても、自動的には再運転しません。

保護リトライ機能

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F–14	保護リトライ回数設定	0～5	1	0	－

保護動作や保護動作発生時、F–14 に設定した回数［自動保護リセット］→［自動再運転］を行います。自動リセットは保護動作発生後１秒後に行い､その後自動再運転をおこないます｡再運転後１０秒以内に再度保護動作発生した場合、リトライのカウンタを＋１し、カウンタが F–14 の設定値以下であれば再度リセットし、再運転行います。自動再運転にて再運転後１０秒経過しても､再度保護動作発生しなければリトライ成功としてリトライのカウンタをクリアします。

注）保護リトライ可能な保護動作は、過電圧,ﾋｭｰｽﾞ断,過速度，位相(PG)エラー，停電(86Aonの時),ｵﾌﾟｼｮﾝｴﾗｰ,外部故障のみです。その他の保護は安全上リトライ不可としています。

トレースバック機能設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
F-15	トレースバックピッチ	1~100	1	1	ms
F-16	トレースバックトリガポイント	1~99	1	80	—
F-17	トレースバックＣｈ１選択	0~160	1	0	—
F-18	トレースバックＣｈ２選択	0~160	1	0	—
F-19	トレースバックＣｈ３選択	0~160	1	0	—
F-20	トレースバックＣｈ４選択	0~160	1	0	—
F-21	トレースバックＣｈ５選択	0~160	1	0	—
F-22	トレースバックＣｈ６選択	0~160	1	0	—
F-23	トレースバックＣｈ７選択	0~160	1	0	—
F-24	トレースバックＣｈ８選択	0~160	1	0	—
F-25	トレースバックＣｈ９選択	0~160	1	0	—
F-26	トレースバックＣｈ１０選択	0~160	1	0	—
F-27	トレースバックＣｈ１１選択	0~160	1	0	—
F-28	トレースバックＣｈ１２選択	0~160	1	0	—

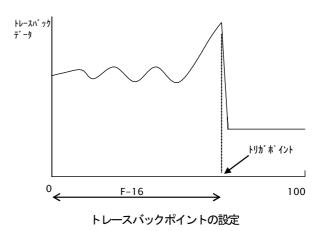
ED64SDS には、保護動作時の電流，電圧等の制御データを記憶し読み出し解析することによって、迅速な復旧を可能とするトレースバック機能を内蔵しています。トレースバック機能にて記憶するデータは、初期値で決められた電流，電圧等に替えて、OPCN-1 のフレームデータやスーパーブロック機能のＭレジスタ、各スーパーブロックの出力データとすることも可能です。

F-15：トレースバックの間隔を設定します

F-16：トレースバックのトリガ点を設定します。

F-17~F-28：トレースバックの各 ch をインバータ内部のデータとするか、その他の変数とするかを設定します。

注)トレースバックピッチ、トレースバックポイントの設定は、保護動作等によるトレースバックのデータ採取の前に行っておく必要があります。

トレースバックポイントの設定

F−17～28 設定	0		1～31	32～64	65～160
	記録データ	ディメンジョン	記録データ	記録データ	記録データ
ch1	U 相電流	(3536／Inv.定格)	OPCN−1 フレームデータ 記憶したい DIO の番号+1 を F−17～28 に設定します。	M レジスタ 記憶したいMレジスタ の 番 号 +32 を F−17～28 に設定します。	スーパーブロック 出力データ 記憶したいデータをスーパブロックエディタのHC出力リストで見て、その No.+64 を F−17～28 に設定します。
ch2	V 相電流				
ch3	W 相電流				
ch4	直流電圧	10/1V（200V ｸﾗｽ）			
ch5	出力電圧	5/1V（400V ｸﾗｽ）			
ch6	モータ速度	20000/最高速度			
ch7	速度指令				
ch8	トルク指令	5000/100%			
ch9	出力周波数	20000/最高周波数			
ch10	d 軸電流指令	6060/ｲﾝﾊﾞｰﾀ定格			
ch11	q 軸電流指令	6060/ｲﾝﾊﾞｰﾀ定格			
ch12	制御位相	65536/360 度			

注）トレースバックのデータは、ＰＣツールソフト（別売）を用いることでパソコンで読み出すことが可能です。

２－８．設定項目Ｇエリア　（アナログ入出力設定，ゲイン調整）

Ｇエリアのうち、G−00～G−18については、使用しておりません。

モータ温度検出調整（T/V61V(T/V64)オプション）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
G−19	温度補正オプションオフセット調整量	−20.0～20.0	0.1	0.0	%
G−20	温度補正オプションゲイン調整量	50.0～150.0	0.1	100.0	%

モータ温度補正オプション（T/V61V(T/V64)）のオフセットとゲインを調整します。

<T/V61V(T/V64)調整手順>

T/V61V(T/V64)を使用する時は、以下の手順で調整を行います。

（１）設定項目　E−15「モータ温度補償使用選択」またはF−12「モータ過熱保護動作選択」をＯＮと設定します。

（２）モニタモードでのモニタ項目を「モータ温度」とします。

（３）T/V61V(T/V64)端子台とモータ内の結線を外し、[2]−[3]を短絡します。

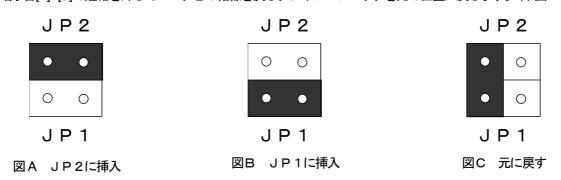
（４）T/V61V(T/V64)プリント板上のジャンパブロックをＪＰ２に挿入します。（下図Ａの状態）

（５）「モータ温度」モニタ表示が０となるように設定項目　G−１９「温度補正オプションオフセット調整量」を調整します。

（６）T/V61V(T/V64)プリント板上のジャンパブロックをＪＰ２より外し、ＪＰ１に挿入します。（下図Ｂの状態）

（７）「モータ温度」モニタ表示が「１３０．５」となるように設定項目　G−20「温度補正オプションゲイン調整量」を調整します。

（８）端子台[2]−[3]の短絡を外してモータとの結線を戻し、ジャンパブロックを元の位置に戻します。（下図Ｃの状態）

図Ａ　ＪＰ２に挿入　　図Ｂ　ＪＰ１に挿入　　図Ｃ　元に戻す

２－９．設定項目Ｊエリア　（OPCN-1通信設定）

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
J-00	OPCN-1 通信使用選択	0 :OFF(不使用)，1 :ON(使用)	－	OFF	－
J-01	未使用	――――――	－	－	－
J-02	OPCN-1 通信速度	0 :125kbps 1 :250kbps 2 :500kbps 3 :1Mbps	－	3	－
J-03	未使用	――――――	－	－	－
J-04	OPCN-1通信入力フレーム数 （ED64SDS→マスタ局）	3～19	1	14	－
J-05	OPCN-1通信出力フレーム数 （マスタ局→ED64SDS）	2～12	1	6	－
J-06	OPCN-1 スレーブ局番設定	0～127	1	1	－

マスタ局(μGPCsx)との通信に用いるOPCN-1(JEMA-NET)通信に関する設定です

J-00:　OPCN-1 通信使用の選択です。この設定が OFF の場合、運転指令や速度指令などの入力場所の設定(b-15～19)で OPCN-1 通信を選択しても動作しません。また、この設定を ON とすると OPCN-1 のエラーのチェックを行い、OPCN-1 通信の制御に異常があるとエラーとなります。モータを単独で回す場合などで OPCN-1 が必要ない場合はこの設定 OFF にしてください。

J-02:　OPCN-1 の通信速度を設定します。

J-04～05:OPCN-1 の入出力サービスにおいて、入力／出力の使用するフレーム数を設定します。
注)OPCN-1 通信における「入力」,「出力」はマスタ局から見た表現となっています。したがって、ED64SDS→マスタ局が「入力」、マスタ局→ED64SDS が「出力」となります。

J-06:　OPCN-1 通信の局番をセットします。

２－１０．設定項目ｎエリア　（モニタ設定）

ライン速度設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
n-00	ライン速度モニタ調整	0.0～ 2000.0	0.1	0.0	－

コンソール「ライン速度」モニタの表示ゲインを調整します。
最高回転速度(A-00)の時のライン速度を設定します。
ライン速度モニタの表示は、
　モータ速度×（n-00)／(A-00)
が表示されます。

社内調整用モニタ設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
n−01 〜09	社内調整用モニタ設定	−	−	−	−

弊社社内調整用のモニタ設定項目です。通常は、出荷時のままとしておいて下さい。

２−１１．設定項目ｏエリア　（弊社調整用エリア）

「設定項目ｏエリア」は、弊社社内調整用および特殊用途用となっており、通常は変更はできません。通常、設定は出荷時のままとしてください。(変更が必要な場合は、コンソール（SET64）の[SET]キーを押す際に SDS2005−P 板上の SW1 を押しながら、操作します)。

スーパーブロック側データによるトレースバックトリガ設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
o−06	トリガ変数設定(ｽｰﾊﾟﾌﾞﾛｯｸ出力 No.)	0〜96 (0 はｽｰﾊﾟｰﾌﾞﾛｯｸよりのﾄﾘｶﾞ無効)	1	0	−
o−07	トリガレベル１	0〜32767	1	0	−
o−08	ﾄﾘｶﾞﾚﾍﾞﾙ１不感時間	0〜32767	1	0	ms
o−09	トリガレベル２	0〜32767	1	0	−
o−10	ﾄﾘｶﾞﾚﾍﾞﾙ２不感時間	0〜32767	1	0	ms
o−11	ﾄﾘｶﾞ可能最低速度	0〜(A−00)	1	0	r/min

スーパーブロック出力データのレベルで、トレースバックをトリガする設定です。トリガは１つのスーパブロック出力変数に対して、不感時間が異なる２つのレベルが設定可能です。

o−0６:　トリガとするスーパーブロックの出力変数の番号をセットします。出力変数の番号は、スーパーブロックエディタのヘルプにある HC 出力リストにて確認できます。０をセットすると、スーパーブロック出力変数によるトリガは無効となります。

o−07:　１番目のトリガレベルを設定します。

o−08:　１番目のトリガレベルに対する不感時間を設定します。**o−06** で選択された出力変数が、**o−07** のレベルを、**o−08**(ms)間超えた場合にトレースバックがトリガします。

o−09:　２番目のトリガレベルせ設定します。

o−10:　２番目のトリガレベルに対する不感時間を設定します。**o−06** で選択された出力変数が、**o−09** のレベルを、**o−10**(ms)間超えた場合にトレースバックがトリガします。

o−11:　モータ速度がこの設定以上の時に、上記スーパーブロック出力変数によるトリガが有効になります。また、上記スーパーブロック出力変数によるトリガで、一旦トリガした後連続して再トリガしないように、モータ速度がこの設定以下になるまでは再トリガを禁止します。

ｄ軸オートチューニング関連設定

表示	内容	設定範囲 (選択項目)	設定 分解能	初期化 データ	単位
o−26	逆転判定電気角	0〜100	1	20	°
o−27	正転判定ﾊﾟﾙｽ数	0〜900	1	200	−
o−45	ﾊﾟﾙｽ極性判定使用	0：ｄ軸ﾊﾟﾙｽ極性判別使用 1：回転極性判別	1	1	−

ｄ軸オートチューニング時の関連設定です。ｄ軸オートチューニングに関しては第２章　４−５.「ｄ軸計測モードオートチューニングの操作方法」を合わせて参照してください。

o–26:　d 軸オートチューニングで磁石の磁極極性（N 極かＳ極か）を検出する際、逆側に回ったことを検出する角度です。磁石位置から９０°進み方向に電流を流した時、この角度以上モータが逆側に動くと逆転したとして電流を０に戻し、制御上の位相を 180°反転させた上再度９０°進み方向に電流を流し、これを繰り返します。この設定は、電気角で設定しますので実際のモータ軸では、この設定を（モータ極数／２）で割った値となります。

o–27:　d 軸オートチューニングで正転に回ったとき、この設定を超える PG の正転側パルスを検出した後は電流の増加を停止します。（その時点の電流のまま、モータ 1 回転以上します）

o–45:　この設定を 0 の場合、d 軸オートチューニングでの極性判別にパルス極性判別で行います。（この方式では、d 軸オートチューニング時に逆転側に回ることはありません。但し、フルモードオートチューニングの結果、A–31 が 2 となっている必要があります）

特殊保護関連設定

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
o–49	DCCT エラー検出	0:DCCT エラー検出 OFF 1～9999:DCCT エラー検出レベル	1	0	－
o–64	ＰＧエラー６動作選択	0 :OFF(不使用), 1 :ON(使用)	－	OFF	－

o–49:　U,V,W３相の DCCT の出力の和の絶対値の平均がこの設定以上となると、DCCT 異常として検知します。但し、０を設定した場合は、DCCT 異常は検知しません。

o–64:　この設定を ON とした場合、PG エラー6（PG と A–30(d 軸位置)から得られる磁極方向によって演算されたトルクと、出力電圧, 出力電流から演算されるトルクとの誤差が 75%以上となると動作）が有効になります。

２－１２．設定項目Ｓエリア　（インバータ容量・直流検出ゲイン）

ＶＤＣ検出ゲイン

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
S–00	VDC 検出ゲイン	80.0～120.0	0.1	－	%

ED64SDS が検出する直流電圧の検出調整ゲインです。コンソールモニタの「Vdc」の表示と、主回路端子台⊕２～⊖間の電圧が異なる場合、このゲインを調整します。

注）メモリ初期化時に、その時の⊕２～⊖ 間電圧を入力することで、このVDC検出ゲインが逆算され設定されています。通常は、そのままお使いください。

主回路プリント板（GAC64やMAC64等）を交換した場合、コンソールの「Vdc」表示と実際の⊕２～⊖ 間電圧との間に誤差が生じる場合があります。このような場合で、メモリ初期化せずにVDC検出ゲインを調整したい場合に本設定を調整します。

インバータ制御モード

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
S–01	インバータ制御モード（読み出しのみ）	ED64P, ED64V ,ED64t	－	－	－

この設定を読み出すことで、設定されているインバータのモードを確認することができます。

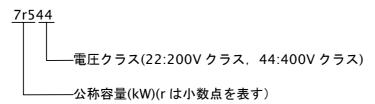
ED64P：通常モード（ベクトル制御モード）

ED64V：特殊モード

ED64t：弊社社内試験用モード

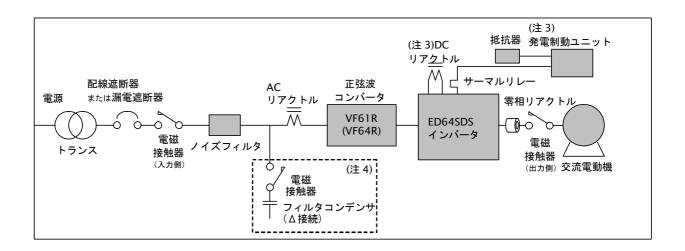
インバータ容量・電圧クラス

表示	内容	設定範囲 （選択項目）	設定 分解能	初期化 データ	単位
S-02	インバータ容量・電圧クラス	2r222～18022 2r244～100044	—	—	—

この設定を読み出すことで、設定されているインバータの容量，電圧クラスを確認することができます。

注）本設定は、読み出しのみで書き込みはできません（常に書き込み禁止になっています)。予備品交換等で SDS2005 プリント板に設定されたインバータ容量・電圧クラスを変更する場合は、メモリ初期化から行う必要があります。

⚠注意
SDS2005 プリント板に設定されたインバータ容量・電圧クラスとプリント板を取り付けたインバータの容量・電圧クラスが適合していないと、正常に制御できず、事故につながるおそれがあります。ご注意ください（第２章　6.「プリント板交換時の操作」を参照してください。）

第４章　周辺機器とオプションの選定

１．セレクションガイド

	名 称	型 式	用 途	備 考
周辺機器	AC リアクトル	AL□□□□	入力力率改善･歪波形を抑制する場合に適用して下さい。	入力側接続用
	ノイズフィルタ	NF3□□□ FN3□□□	インバータから発する電磁ﾉｲｽﾞ を低減する場合に適用して下さい。 NF3□□□は高帯域減衰用ノイズフィルタです。 FN3□□□は CE マークに適合する場合のノイズフィルタです。	入力側接続用
	零相リアクトル	RC□□□ F□□□	零相リアクトルは CE マークで EN55011 の EMS に対応する場合のノイズフィルタです。	出力側接続用
	DC リアクトル	DCL□□□	入力力率を改善する場合に適用して下さい。 ED64SDS-18R522･ED64SDS-2244 以上は標準付属品です。 これより小さい容量のインバータは、オプションです。	⊕１～⊕２ 間に接続
	正弦波 コンバータ	VF61R□□□ (VF64R□□□)	電源回生制動･電源高調波の大幅な改善･力率改善が必要な場合に適用して下さい。正弦波コンバータを用いる場合はコンバータ用の ACL を取りつける必要があります。各種容量がありますので VF61R(VF64R)のカタログ･取扱説明書をご参照下さい。	インバータ入力側に適用 (VF64R は開発中)
	発電制動ユニット 抵抗器 サーマルリレー	VFDB□□□□ R□□□ TH-□□□	モータの制動力が必要な場合に適用して下さい。 適用時には、発電制動ﾕﾆｯﾄ･抵抗器･ｻｰﾏﾙと組み合わせてご使用下さい。(ED64SDS-1122 以下および ED64SDS-18R544 以下は発電制動ユニットがインバータに内蔵されています。	⊕２～⊖ 間に接続 発電制動ユニットが内蔵されている機種は抵抗器･サーマルをＢ～⊕２間に接続

（注１）配線遮断器・入力側,出力側電磁接触器および配線サイズの選定は、次ページをご参照下さい

（注２）漏電遮断器は高調波対策品をご使用下さい。

（注３）200V クラス 15kW(ED64SDS-18R522)以上と 400V クラス 22kW(ED64SDS-2244)以上では DCL は標準、この容量未満の機種ではオプションです。但し正弦波コンバータを使用した場合はＤＣＬおよび発電制動ユニット（抵抗器・サーマルリレーを含む）は不要となります。

（注４）フィルタコンデンサおよびその投入用電磁接触器は、正弦波コンバータ使用(VF61R または VF64R)時に必要です。投入用電磁接触器は、正弦波コンバータ運転時に ON,停止時に OFF する様に使用します。

（注５）入力側と出力側の電磁接触器は、用途に合わせてご使用下さい。

２．入出力機器と配線

●200V クラス

モータ出力(注 2)	インバータ型式	入力配線遮断器(MCCB)(注 3)	電磁接触器(MC)(注 4)		配線サイズ(mm²)(注 5)(上段:盤内,下段:盤外)			
			入力側	出力側	入力側	出力側	DC 入力/DCL	接地線
5.5kW	ED64SDS-5R522	30A	S-N35 SC-N2	S-N35 SC-N2	5.5 5.5	5.5 5.5	5.5 5.5	3.5
7.5kW	ED64SDS-7R522	40A	S-N50 SC-N2S	S-N50 SC-N2S	5.5 8.0	5.5 8.0	8.0 8.0	3.5
11.0kW	ED64SDS-1122	60A	S-N65 SC-N3	S-N65 SC-N3	8.0 14	8.0 14	8.0 14	5.5
15.0kW	ED64SDS-18R522	60A	S-N65 SC-N3	S-N65 SC-N3	14 22	14 22	14 22	5.5
22.0kW	ED64SDS-2222	100A	S-N95 SC-N5	S-N95 SC-N5	22 38	22 38	22 38	5.5
30.0kW	ED64SDS-3022	125A	S-N125 SC-N6	S-N125 SC-N6	38 38	38 38	38 38	14
37.0kW	ED64SDS-3722	150A	S-N150 SC-N7	S-N150 SC-N7	38 60	38 60	60 60	14
45.0kW	ED64SDS-5522	225A	S-N220 SC-N10	S-N220 SC-N10	60 80	60 80	80 80	22
55.0kW	ED64SDS-6522	300A	S-N300 SC-N11	S-N300 SC-N11	80 100	80 100	100 100	22
75.0kW	ED64SDS-7522	400A	S-N400 SC-N12	S-N400 SC-N12	150 150	150 150	150 200	22
90.0kW	ED64SDS-9022	400A	S-N400 SC-N12	S-N400 SC-N12	150 200	150 200	200 150×2P	38

●400V クラス

モータ出力(注 2)	インバータ型式	入力配線遮断器(MCCB)(注 3)	電磁接触器(MC)(注 4)		配線サイズ(mm²)(注 5)(上段:盤内,下段:盤外)			
			入力側	出力側	入力側	出力側	DC 入力/DCL	接地線
5.5kW	ED64SDS-5R544	15A	S-N20 SC-5-1	S-N20 SC-5-1	3.5 3.5	3.5 3.5	3.5 3.5	2
7.5kW	ED64SDS-7R544	30A	S-N25 SC-N1	S-N20 SC-5-1	3.5 3.5	3.5 3.5	3.5 3.5	2
11.0kW	ED64SDS-1144	30A	S-N35 SC-N2	S-N25 SC-N1	3.5 3.5	3.5 3.5	3.5 5.5	3.5
15.0kW	ED64SDS-18R544	50A	S-N50 SC-N2S	S-N50 SC-N2	5.5 5.5	5.5 5.5	5.5 8.0	3.5
22.0kW	ED64SDS-2244	50A	S-N50 SC-N2S	S-N50 SC-N2S	8.0 14	8.0 14	8.0 14	5.5
30.0kW	ED64SDS-3744	75A	S-N80 SC-N4	S-N80 SC-N3	14 22	14 22	14 22	5.5
37.0kW	ED64SDS-4544	100A	S-N95 SC-N5	S-N95 SC-N5	14 22	14 22	22 22	5.5
45.0kW	ED64SDS-5544	100A	S-N125 SC-N6	S-N95 SC-N5	22 38	22 38	38 38	14
55.0kW	ED64SDS-6544	125A	S-N125 SC-N6	S-N125 SC-N6	38 38	38 38	38 38	14
75.0kW	ED64SDS-7544	200A	S-N220 SC-N10	S-N150 SC-N7	60 60	60 60	60 60	14
110.0kW	ED64SDS-11044	300A	S-N300 SC-N11	S-N220 SC-N10	80 100	80 100	100 100	22
160.0kW	ED64SDS-16044	400A	S-N400 SC-N12	S-N300 SC-N11	150 200	150 200	200 200	22
200.0kW	ED64SDS-20044	500A	S-N600 SC-N14	S-N400 SC-N12	200 250	200 250	200 250	38
250.0kW	ED64SDS-25044	600A	S-N600 SC-N14	S-N600 SC-N14	250 150×2P	250 150×2P	250 150×2P	38
315.0kW	ED64SDS-318R544	800A	S-N800 SC-N16	S-N800 SC-N16	150×2P 150×2P	150×2P 150×2P	150×2P 150×2P	50

(注 1)この表は、入力電圧が 200V クラスはAC200V,400V クラスはAC380V で設定しています。

(注 2)モータ出力は、標準 ED モータ使用時の参考の kW です。インバータ型式で選定して下さい。

(注 3)入力 MCCB は、定格電流値を示します。MCCB の遮断容量は、電源容量などから決定して下さい

(注 4)入出力 MC は、上段が三菱電機製、下段が富士電機製での選定例です。

(注 5)ED64SDS とモータとの間の配線は、電圧降下が 2%以内となるように計画して下さい。配線サイズは盤内用配線サイズ(MLFC として配線長 3m)、盤外用配線サイズ(CV(3 条単心)として配線長 30m)を示しています。

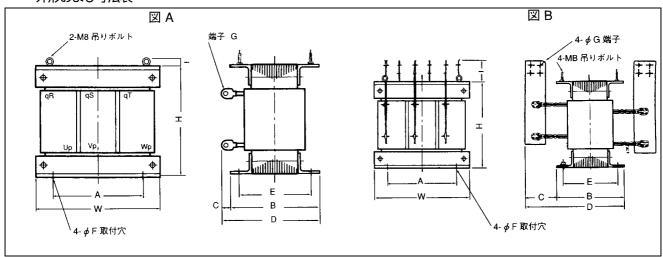
(注 6)圧着端子は、日本工業規格(JIS C2805)で規格化された R 形を使用して下さい。

３．AC リアクトル(オプション)

インバータ入力側の AC リアクトルは下記をご使用下さい。

200V クラス	
インバータ型式	AC リアクトル型式
ED64SDS-5R522	AL37A180L
ED64SDS-7R522	AL55A122L
ED64SDS-1122	AL70A97L
ED64SDS-18R522	AL70A97L
ED64SDS-2222	AL105A64L
ED64SDS-3022	AL140A49L
ED64SDS-3722	AL173A39L
ED64SDS-5522	AL209A32L
ED64SDS-6522	AL253A27L
ED64SDS-7522	AL341A20L
ED64SDS-9022	AL416A17L

400V クラス	
インバータ型式	AC リアクトル型式
ED64SDS-5R544	AL20A333L
ED64SDS-7R544	AL20A333L
ED64SDS-1144	AL37A180L
ED64SDS-18R544	AL55A122L
ED64SDS-2244	AL55A122L
ED64SDS-3744	AL70A97L
ED64SDS-4544	AL84A80L
ED64SDS-5544	AL105A64L
ED64SDS-6544	AL140A49L
ED64SDS-7544	AL173A39L
ED64SDS-11044	AL253A27L
ED64SDS-16044	AL341A20L
ED64SDS-20044	AL503A14L
ED64SDS-25044	AL585A11L
ED64SDS-31544	AL850A8L

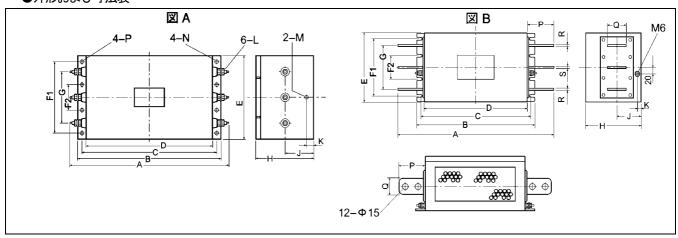
● 外形および寸法表

型式	W	H	D	A	B	C	E	F	G	I	図	質量
AL6A2000L	140	91	96	60	66	30	46	5	M3	-	A	2.5
AL15A1000L	150	117	118	90	78	40	58	7	M4	-	A	5.0
AL20A333L	160	100	120	100	80	40	60	7	M8	-	A	3.4
AL37A180L	170	110	125	100	85	40	70	7	M6	-	A	3.9
AL55A122L	170	110	135	100	95	40	70	7	M8	-	A	4.2
AL70A97L	170	110	135	100	95	40	75	7	M8	-	A	4.9
AL84A80L	170	110	135	100	95	40	75	7	M8	-	A	5.4
AL105A64L	190	140	155	100	105	50	75	7	M10	-	A	7.5
AL140A49L	190	150	155	100	105	50	75	7	M8	-	A	9.0
AL173A39L	190	150	170	100	110	60	80	7	M10	-	A	10
AL209A32L	220	180	175	115	115	60	90	7	M10	-	A	14
AL253A27L	250	200	198	160	138	60	100	7	M12	-	A	19
AL341A27L	220	180	200	150	140	60	90	7	M12	-	A	15
AL416A17L	280	235	240	150	160	70	120	10	M12	40	A	28
AL503A14L	300	265	228	150	170	70	130	10	M16	40	A	32
AL585A11L	300	255	280	180	150	130	112	10	M12	35	A	45
AL850A8L	350	335	342	250	172	170	122	15	M12	100	B	75

４．.ノイズフィルタ(オプション)

インバータ入力側のノイズフィルタは下記をご使用下さい。(CE マークに適合するノイズフィルタは次ページをご使用下さい。)

200V クラス	
インバータ型式	ノイズフィルタ型式
ED64SDS-5R522	NF3030A-CD
ED64SDS-7R522	NF3040A-CD
ED64SDS-1122	NF3060A-CD
ED64SDS-18R522	NF3060A-CD
ED64SDS-2222	NF3100A-CD
ED64SDS-3022	NF3150A-CD
ED64SDS-3722	NF3150A-CD
ED64SDS-5522	NF3200A-CD
ED64SDS-6522	NF3250A-CD
ED64SDS-7522	NF3400A-CD
ED64SDS-9022	NF3400A-CD

400V クラス	
インバータ型式	ノイズフィルタ型式
ED64SDS-5R544	NF3015C-CD
ED64SDS-7R544	NF3020C-CD
ED64SDS-1144	NF3030C-CD
ED64SDS-18R544	NF3040C-CD
ED64SDS-2244	NF3050C-CD
ED64SDS-3744	NF3080C-CD
ED64SDS-4544	NF3080C-CD
ED64SDS-5544	NF3100C-CD
ED64SDS-6544	NF3150C-CD
ED64SDS-7544	NF3200C-CD
ED64SDS-11044	NF3250C-CD
ED64SDS-16044	NF3400C-CD
ED64SDS-20044	NF3500C-CD
ED64SDS-25044	NF3600C-CD
ED64SDS-31544	NF31000C-CD

●外形および寸法表

型式		寸　法(単位 mm)																	
200V クラス	400V クラス	A	B	C	D	E	F1	F2	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	図
NF3010A-CD	NF3005C-CD	147	140	125	110	95	70	–	50	50	25	10	M4	M4	ϕ4.5	R2.25×6	–	–	–	
NF3015A-CD	NF3010C-CD	167	160	145	130	110	80	–	60	70	35	15	–	–	ϕ5.5	R2.75×7	–	–	–	
NF3020A-CD	NF3015C-CD	167	160	145	130	110	80	–	60	70	35	15	–	–	ϕ5.5	R2.75×7	–	–	–	
–	NF3020C-CD	167	160	145	130	110	80	–	60	70	35	15	–	–	ϕ5.5	R2.75×7	–	–	–	
NF3030A-CD	–	175	160	145	130	110	80	–	60	70	35	15	M4	M5	ϕ5.5	R2.75×7	–	–	–	
NF3040A-CD	NF3030C-CD	215	200	185	170	120	90	–	70	70	35	15	M4	M5	ϕ5.5	R2.75×7	–	–	–	
–	NF3040C-CD	215	200	185	170	120	90	–	70	70	35	15	M4	M5	ϕ5.5	R2.75×7	–	–	–	
NF3050A-CD	NF3050C-CD	255	230	215	200	140	110	–	80	80	40	15	M4	M5	ϕ6.5	R2.75×8	–	–	–	A
NF3060A-CD	NF3060C-CD	255	230	215	200	140	110	–	80	80	40	15	M4	M5	ϕ6.5	R2.75×8	–	–	–	
NF3080A-CD	NF3080C-CD	310	280	260	240	200	150	–	120	100	55	20	M6	M8	ϕ6.5	R2.75×8	–	–	–	
NF3100A-CD	NF3100C-CD	420	370	350	330	210	170	60	120	155	95	20	M10	M6	ϕ6.5	R3.25×8	–	–	–	
NF3150A-CD	NF3150C-CD	435	370	390	330	210	170	60	120	155	95	20		M6	ϕ6.5	R3.25×8	–	–	–	
NF3200A-CD	NF3200C-CD	475	410	390	370	230	190	70	140	180	100	25	M12	M6	ϕ6.5	R3.25×8	–	–	–	
NF3250A-CD	NF3250C-CD	475	410	390	370	230	190	70	140	180	100	25		M6	ϕ6.5	R3.25×8	–	–	–	
NF3400A-CD	–	450	340	310	280	220	180	80	146	170	85	18	–	–	–	80	45	4.5	4	
–	NF3400C-CD	485	375	345	315	220	180	80	146	170	85	18	–	–	–	80	45	4.5	4	
–	NF3500C-CD	595	445	415	385	240	200	80	160	170	85	18	–	–	–	95	60	5	4.5	B
–	NF3600C-CD	595	445	415	385	240	200	80	160	170	85	18	–	–	–	95	60	7	6	
–	NF31000C-CD	645	445	415	385	300	270	90	180	190	98	20	–	–	–	120	75	8	8	

５．DC リアクトル

200V クラス ED64SDS-1122 以下、400V クラス ED64SDS-18R544 以下の機種は DC リアクトルが別置きでオプションです。200V クラス ED64SDS-18R522 以上、400V クラス ED64SDS-2244 以上の機種は DC リアクトルが別置きで標準装備されます。

６．VF61R/VF64R 正弦波コンバータ

ブレーキトルク時のエネルギーを電源に回生したり、入力力率,歪み率を向上させたい場合、電力回生可能な正弦波コンバータを用いることができます。弊社では、正弦波コンバータユニットとして VF61R または VF64R(開発中)シリーズを用意しております。詳細は、弊社営業にお問合せいただくか、別冊の「VF61R 正弦波コンバータ取扱説明書」をご参照下さい。

７．.発電制動ユニット(DB ユニット)

ブレーキトルクが必要な場合で正弦波コンバータを使用していない時、発生するエネルギーを処理するために発電制動ユニット(DB ユニット)を使用します。ED64SDS では、200V クラスの 11kW(ED64SDS-1122)以下の容量と 400V クラスの 15kW(ED64SDS-18R544)以下の容量のユニットには、発電制動用のトランジスタが内蔵されており、外部に抵抗と保護リレーを追加することで、発電制動が可能です。これら以上の容量機種の場合は、発電制動ユニット(DB ユニット)をご使用下さい。詳細は弊社営業にお問合せいただくか、別冊 DB ユニットの「取扱説明書」をご参照ください。

８．規格対応

8-1.欧州規格の適合について

本インバータの CE マークはヨーロッパの低電圧指令および EMC 指令に適合しています。
弊社インバータ単体で機械装置に組み込んだ場合、全体が EMC(ElectroMagnetic Compatibility)指令に適合したことにはなりません。機械装置全体として CE マークに適合するには下記のように設置し表示するようになります。
インバータ入力側にノイズフィルタ(欧州規格対応品)を接続し、インバータおよびノイズフィルタは、金属製の制御盤に収納してご使用下さい。インバータおよびノイズフィルタは必ず接地して下さい。なお、適用ノイズフィルタは下記推奨品でなくても、性能(減衰特性)的に同等以上であれば適用は可能です。
EMC 適合規格は下記 PDS(Power Drive Systems)に適合します。
EMI(Emission):Normative Standard EN61800-3 A11:2000
EMS(Immunity):Normative Standard EN61800-3 A11:2000
なお、EMS(Emission)で規格 EN55011(工業用機器に関するエミッション)をクリアさせる場合には、入力側ノイズフィルタの他に、零相リアクトル(コア)をインバータユニット出力側にコモンモード(3 相一括貫通)の形で挿入し、制御盤-モータ間は金属管等に入れ、極力短く配線してください。(入出力配線は分離して下さい)
注:零相リアクトルはインバータ出力端子近くに配置し、下表のターン数(T)を巻いて下さい。

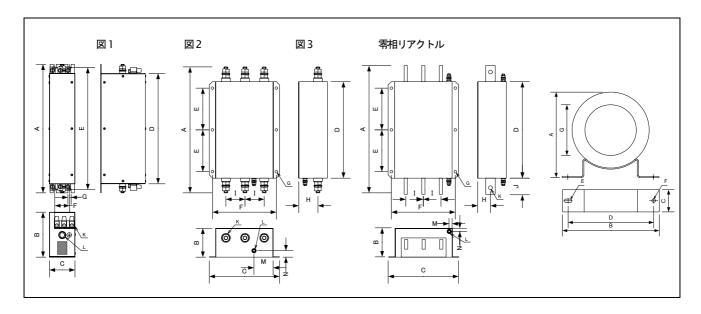
200V クラス CE 対応ノイズフィルタ(オプション)

インバータ型式	EN55011	
	EN61800-3	
	入力側 ノイズフィルタ型式	出力側 零相リアクトル
ED64SDS-5R522	FN3258-30-47	RC5060 x 3T
ED64SDS-7R522	FN3258-55-52	RC5060 x 3T
ED64SDS-1122	FN3258-75-52	RC5060 x 2 個 x 3T
ED64SDS-18R522	FN3258-75-52	RC5060 x 2 個 x 3T
ED64SDS-2222	FN3258-100-35	RC5060 x 2 個 x 3T
ED64SDS-3022	FN3258-130-35	F6045GB x 1T

インバータ型式	EN55011	
	EN61800-3	
	入力側 ノイズフィルタ型式	出力側 零相リアクトル
ED64SDS-3722	FN3258-180-40	F6045GB x 1T
ED64SDS-5522	FN3359-250-28	F6045GB x 1T
ED64SDS-6522	FN3359-250-28	F6045GB x 1T
ED64SDS-7522	FN3359-400-99	F140100PB x 1T
ED64SDS-9022	FN3359-400-99	F140100PB x 1T

400V クラス CE 対応ノイズフィルタ(オプション)

インバータ型式	EN55011 EN61800-3 入力側 ノイズフィルタ型式	EN55011 出力側 零相リアクトル
ED64SDS-5R544	FN3258-30-47	RC5060 x 3T
ED64SDS-7R544	FN3258-30-47	RC5060 x 3T
ED64SDS-1144	FN3258-42-47	RC5060 x 3T
ED64SDS-18R544	FN3258-42-47	RC5060 x 3T
ED64SDS-2244	FN3258-55-52	RC5060 x 2 個 x 3T
ED64SDS-3744	FN3258-75-52	RC5060 x 2 個 x 3T
ED64SDS-4544	FN3258-100-35	RC5060 x 2 個 x 3T
ED64SDS-5544	FN3258-130-35	F6045GB x 1T
ED64SDS-6544	FN3258-130-35	F6045GB x 1T
ED64SDS-7544	FN3258-180-40	F140100PB x 2T

インバータ型式	EN55011 EN61800-3 入力側 ノイズフィルタ型式	EN55011 出力側 零相リアクトル
ED64SDS-11044	FN3359-320-99	F140100PB x 2T
ED64SDS-16044	FN3359-400-99	F140100PB x 2 個 x 1T
ED64SDS-20044	FN3359-600-99	F140100PB x 3 個 x 1T
ED64SDS-25044	FN3359-600-99	F140100PB x 3 個 x 1T
ED64SDS-31544	FN3359-1000-99	F140100PB x 5 個 x 1T
ED64SDS-40044	FN3359-600-99 x 2 個	F140100PB x 6 個 x 1T
ED64SDS-50044	FN3359-600-99 x 2 個	F140100PB x 6 個 x 1T
ED64SDS-60044	FN3359-600-99 x 3 個	F140100PB x 9 個 x 1T
ED64SDS-75044	FN3359-600-99 x 3 個	F140100PB x 9 個 x 1T

型式	図	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	重量(kg)	備考
FN3258-7-45	1	190	70	40	160	180	20	4.5	–	–	–	AWG12	M5	–	–	0.5	
FN3258-16-45	1	250	70	45	220	235	25	5.4	–	–	–	AWG12	M5	–	–	0.8	
FN3258-30-47	1	270	85	50	240	255	30	5.4	–	–	–	AWG 8	M5	–	–	1.2	
FN3258-42-47	1	310	85	50	280	295	30	5.4	–	–	–	AWG 8	M6	–	–	1.4	
FN3258-55-52	1	250	90	85	220	235	60	5.4	–	–	–	AWG 4	M6	–	–	1.8	
FN3258-75-52	1	270	135	80	240	255	60	6.5	–	–	–	AWG 4	M6	–	–	3.2	
FN3258-100-35	1	270	150	90	240	255	65	6.5	–	–	–	AWG1/0	M10	–	–	4.3	
FN3258-130-35	1	270	150	90	240	255	65	6.5	–	–	–	AWG1/0	M10	–	–	4.5	
FN3258-180-40	1	380	170	120	350	365	102	6.5	–	–	–	AWG4/0	M10	–	–	6.0	
FN3359-250-28	2	365	125	230	300	120	205	12	85	55	32	M10	M10	62.5	35	7.0	
FN3359-320-99	3	380	115	260	300	120	235	12	35	60	40	ϕ10.5	M12	20	20	10.5	
FN3359-400-99	3	380	115	260	300	120	235	12	35	60	40	ϕ10.5	M12	20	20	10.5	
FN3359-600-99	3	380	135	260	300	120	235	12	35	60	40	ϕ10.5	M12	20	20	11.0	
FN3359-1000-99	3	450	170	280	350	145	255	12	64	60	50	ϕ14	M12	25	25	18.0	

零相リアクトル

	A	B	C	D	E	F	G	重量(g)	備考
RC5060	67	115	19	95	5x10	ϕ5	38	200	
F6045GB	78	95	26	80	M5	M5	39.5	195	
F140100PB	162	181	42	160	7x14	7x14	95	1610	

第５章　保守点検

１．ＥＤ６４ＳＤＳの保護表示とトラブルシューティング

稼動中に異常が生じインバータが保護動作した場合には、コンソール（ＳＥＴ６４）のＬＥＤ表示および各プリント板の保護表示ＬＥＤを確認し下記のトラブルシューティングにより原因を究明し、適切な処置をしてください。

コンソール LED 表示	機種	プリント板上保護表示LED(75kW以上) 単機・並列マスターユニット内		並列スレーブユニット内		保護動作内容	保護動作をした主な要因	主なチェック箇所と対策
		PRIM 61	GAC 2001	PRIS 61	GAC 2001			
Fu	2R222~ 9022, 2R244~ 31544		–			ユニット内主回路直流部ヒューズ溶断	* インバータ出力に電源を接続した * IGBT(IPM)が破損した * 出力配線ケーブルが地絡あるいは短絡した * ダイナミックブレーキ回路が破損した	* 入出力配線のチェック * IGBT(IPM)の導通チェック * 破損部品、ヒューズの交換 * ユニットの交換
	15022~ 18022 40044~ 100044	FU	–	–	–	マスターユニット内主回路直流部ヒューズ溶断		
		–	–	FU	–	スレーブユニット内主回路直流部ヒューズ溶断		
oL	全機種	–	–	–	–	インバータ出力にモータ定格電流の150%、1分間相当の電流が流れたときに動作	* 負荷容量が異常に大きい * インバータ及びモータ容量選定が不適切 * 過負荷保護の過負荷保護設定値が不適切 * PGパルス数の設定不適切 * PGの配線が異常 * モータの各定格設定が不適切 * モータ定格電流設定値(A-04)が間違っている	* 過負荷プリアラーム機能(C-16)の活用 * 負荷の軽減、インバータ・モータ容量見直し * 過負荷保護設定(F-03)の設定値見直し * トルク制限値(E-00~03)を調整する * PGパルス数(A-07)の設定値見直し * PG分集比のチェック(SDSエディタ) * PGの配線、回転方向をチェック * モータ定格電流(A-04)設定値見直し
FcL	全機種	–	–	–	–	インバータ出力電流がインバータ定格の約290%電流検出で電流ブロックするFCL機能が約100ms連続した時に動作	* 出力配線ケーブルが地絡あるいは短絡 * 負荷容量が異常に大きい * 電流制御ゲインが不適切 * FCL動作レベル設定値が不適切 * オートチューニングの設定値が不適切 * インバータとモータの組合せが間違っている * 速度検出の誤検出	* 出力配線のチェック * 負荷の軽減インバータ・モータ容量見直し * 電流制御ゲイン(E10~13)を調整する * FCLレベル(F-04)の設定値見直し * フルモードオートチューニングを再実施する * インバータとモータの組合せを正しいものにする * PG配線ルートのチェック、主回路配線との分離
oc	全機種	–	–	–	–	インバータ出力にインバータ定格の約350%以上の電流が流れた時、即時に動作		
oH	7522~ 18022, 7544~ 100044	–	OH	–	–	ユニット内IGBTモジュール、入力整流ダイオードモジュール用ヒートシンク過熱	* 冷却用ファンモータの故障 * 周囲温度が高い * ユニットの冷却スペースが十分でない * ユニットの据え付け方向が不適切 * DCLを接続していない * キャリア周波数を6kHzを超えて設定した * 冷却フィン温度センサの動作不良	* 冷却用ファンモータの交換 * 設置環境の確認、制御盤内温度上昇確認 * 十分な冷却スペースを確保する * 正しい据え付けをする * DCLを接続する * キャリア周波数(A-08)を6kHz以下に設定する。又は負荷容量を低減する * 冷却フィン温度センサの導通チェック(フィン温度が低いときは非導通が正常)
oV	全機種	–	–	–	–	ユニット(並列機種ではマスターユニット)の中間直流部過電圧保護 (直流電圧が約400V(200V系)/800V(400V系)で動作)	* 出力配線ケーブルの地絡又は短絡 * 減速時間が短すぎる * 内蔵DB動作電圧の設定不良 * DBオプションの動作不良 * 入力電源電圧の異常上昇 * 負荷の慣性が大きい	* 出力配線のチェック * 減速時間を長くする。あるいは、回生失速防止機能(b-13)を使用する。あるいはDBオプションを接続する * 内蔵DB動作電圧(F-00)の調整 * DBオプション交換 * 入力電源電圧の確認 * 回生コンバータ又はDBオプションを使用する

コンソール LED 表示	機種	プリント板上保護表示LED(75kW 以上) 単機・並列ﾏｽﾀｰﾕﾆｯﾄ内 PRIM 61	GAC 2001	並列ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内 PRIS 61	GAC 2001	保護動作内容	保護動作をした主な要因	主なチェック箇所と対策
iGbt	2R222 ~ 2222, 2R244 ~ 2244	–	–			ﾕﾆｯﾄ内IPMﾓｼﾞｭｰﾙ保護動作 (IGBT 素子過電流、IGBT ｹﾞｰﾄ電源電圧低下、IPM ﾓｼﾞｭｰﾙ、入力整流ﾀﾞｲｵｰﾄﾞﾓｼﾞｭｰﾙ用ﾌｨﾝ過熱)	* IGBT(IPM)が破損した * 出力配線ｹｰﾌﾞﾙの地絡又は短絡。 * 冷却用ﾌｧﾝﾓｰﾀの故障 * 周囲温度が高い * ﾕﾆｯﾄの冷却ｽﾍﾟｰｽが十分でない * ﾕﾆｯﾄの据え付け方向が不適切 * DCL 標準付属機種でDCL を接続していない * ｷｬﾘｱ周波数を 9kHz を超えて設定した * 10Hz 以下の低周波数で連続運転した * GAC64 又はMAC64 ﾌﾟﾘﾝﾄ板動作不良	* IGBT(IPM)の導通ﾁｪｯｸ * 出力配線のﾁｪｯｸ * 冷却用ﾌｧﾝﾓｰﾀの交換 * 設置環境の確認、制御盤内温度上昇確認 * 十分な冷却ｽﾍﾟｰｽを確保する * 正しい据え付けをする * DCL を接続する * ｷｬﾘｱ周波数(A–08)を 9kHz 以下に設定する。又は負荷容量を低減する * 低周波数運転時の容量低減ｶｰﾌﾞに従って容量低減する * GAC64 又はMAC64 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
	7522 ~ 18022, 7544 ~ 100044	–	OCU	–	–	ﾕﾆｯﾄ内U 相IGBT ﾓｼﾞｭｰﾙ過電流保護又は出力過電流保護	* IGBT(IPM)が破損した * 出力配線ｹｰﾌﾞﾙが地絡又は短絡 * ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞの設定値が不適切 * 負荷容量が異常に大きい * 10Hz 以下の低周波数で連続運転した	* IGBT(IPM)の導通ﾁｪｯｸ * 出力配線のﾁｪｯｸ * ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する * 負荷の軽減、ｲﾝﾊﾞｰﾀ・ﾓｰﾀ容量見直し * 低周波数運転時の容量低減ｶｰﾌﾞに従って容量低減する
		–	OCV	–	–	ﾕﾆｯﾄ内V 相IGBT ﾓｼﾞｭｰﾙ過電流保護又は出力過電流保護		
		–	OCW	–	–	ﾕﾆｯﾄ内W 相IGBT ﾓｼﾞｭｰﾙ過電流保護又は出力過電流保護		
		–	UV–G	–	–	ﾕﾆｯﾄ内 IGBT ｹﾞｰﾄ電源電圧異常 (U 相N 側を検出)	* GAC2001 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の動作不良	* GAC2001 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
	15022 ~ 18022 40044 ~ 100044	FCL–OC	–	–	–	ﾏｽﾀｰﾕﾆｯﾄ又はｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ出力にｲﾝﾊﾞｰﾀ定格の約290%電流が約2 秒以上継続して流れた時に動作	* 出力配線ｹｰﾌﾞﾙが地絡あるいは短絡 * 負荷容量が異常に大きい * 電流制御ｹﾞｲﾝが不適切(ﾍﾞｸﾄﾙ制御) * FCL 動作ﾚﾍﾞﾙ設定値が不適切 * 速度検出の誤検出(ｾﾝｻ付制御)	* 出力配線のﾁｪｯｸ * 負荷の軽減、ｲﾝﾊﾞｰﾀ・ﾓｰﾀ容量見直し * 電流制御ｹﾞｲﾝ(E12~14)を調整する * FCL ﾚﾍﾞﾙ(F–04)の設定値見直し * PG 配線ﾙｰﾄのﾁｪｯｸ、主回路配線との分離
iGt1	3022 ~ 6522 3744 ~ 6544					ﾕﾆｯﾄ内U 相IPM 保護動作 (IGBT 素子過電流、IGBT ｹﾞｰﾄ電源電圧低下、IPM・入力整流ﾀﾞｲｵﾄﾞﾓｼﾞｭｰﾙ用ﾌｨﾝ過熱、ﾕﾆｯﾄ内換気用ﾌｧﾝﾓｰﾀ故障)	* U,V,W 相IGBT(IPM)が破損した * 出力配線ｹｰﾌﾞﾙが地絡あるいは短絡した * 冷却用ﾌｧﾝﾓｰﾀの故障 * 周囲温度が高い * ﾕﾆｯﾄの冷却ｽﾍﾟｰｽが十分でない * ﾕﾆｯﾄの据え付け方向が不適切 * DCL を接続していない * ｷｬﾘｱ周波数を 6kHz を超えて設定した * 10Hz 以下の低周波数で連続運転した * GAC64 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の動作不良	* IGBT(IPM)の導通ﾁｪｯｸ * 出力配線のﾁｪｯｸ * 冷却用ﾌｧﾝﾓｰﾀの交換 * 設置環境の確認、制御盤内温度上昇の確認 * 十分な冷却ｽﾍﾟｰｽを確保する * 正しい据え付けをする * DCL を接続する * ｷｬﾘｱ周波数(A–08)を 6kHz 以下に設定する、あるいは負荷容量を低減する * 低周波数運転時の容量低減ｶｰﾌﾞに従って容量低減する * GAC64 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
iGt2						ﾕﾆｯﾄ内V 相IPM 保護動作		
iGt3						ﾕﾆｯﾄ内W 相IPM 保護動作		
StrF	全機種	–	–	–	–	運転・寸動指令を入力して10 秒経過しても運転不能な場合に動作	* 不足電圧(停電)検出後10 秒以上運転・寸動指令を入力 * 非常停止信号入力中に 10 秒以上運転・寸動指令を入力	* 瞬時停電再始動選択(b–11)をｵﾝにする * 非常停止信号入力時は運転・寸動指令を切るｼｰｹﾝｽとする
oPEr	全機種	–	–	–	–	OPCN 通信回路の動作異常又は接続不良	* OPCN 通信回路の動作不良	* ﾉｲｽﾞ環境の確認、耐ﾉｲｽﾞ対策実施 * SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
cS2	全機種	–	–	–	–	SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の EEPROM ﾃﾞｰﾀｻﾑﾁｪｯｸｴﾗｰ	* SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板を未初期化 * 過大なﾉｲｽﾞによる EEPROM に対する誤書込み * EEPROM 部品の不良	* SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の初期化を行なう * SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板からの配線にﾉｲｽﾞ対策を実施する * SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換(一旦cS2 となると、SDS2005 の初期化を行わないと解除できません)
ccEr1	全機種	–	–	–	–	SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板~ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)間の通信ﾀｲﾑｱｳﾄｴﾗｰ	* ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)接続ｹｰﾌﾞﾙの断線、ｺﾈｸﾀの挿入不良 * SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板がﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ書き替えﾓｰﾄﾞになっている * SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の動作不良	* ｺﾈｸﾀの挿入確認、接続ｹｰﾌﾞﾙの交換 * SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄの SW3,4 がOFF であることを確認する * SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
ccEr2	全機種	–	–	–	–	SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板~ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ間の通信ｻﾑﾁｪｯｸｴﾗｰ	* ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)接続延長ｹｰﾌﾞﾙに過大なﾉｲｽﾞが侵入した * SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の動作不良	* ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)接続延長ｹｰﾌﾞﾙにﾉｲｽﾞ対策を実施する * SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
ccEr3	全機種	–	–	–	–	SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板で受信する通信ﾃﾞｰﾀに異常があった	* ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)接続ｹｰﾌﾞﾙの断線、ｺﾈｸﾀの挿入不良 * ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)用ｺﾈｸﾀに 2 台を同時	* ｺﾈｸﾀの挿入確認、接続ｹｰﾌﾞﾙの交換 * ｺﾝｿｰﾙﾊﾟﾈﾙ(SET64)用ｺﾈｸﾀには 1 台のみ接

コンソール LED 表示	機種	ﾌﾟﾘﾝﾄ板上保護表示LED(75kW以上)				保護動作内容	保護動作をした主な要因	主なチェック箇所と対策
		単機・ 並列ﾏｽﾀｰﾕﾆｯﾄ内		並列ｽﾚｰﾌﾞ ﾕﾆｯﾄ内				
		PRIM 61	GAC 2001	PRIS 61	GAC 2001			
							接続した	続とする。
tS	全機種	–	–	–	–	通信ｵﾌﾟｼｮﾝﾌﾟﾘﾝﾄ板~通信ﾏｽﾀｰ局間の通信ﾀｲﾑｱｳﾄｴﾗｰ	* 通信のﾏｽﾀｰ局の動作不良 * 通信ｵﾌﾟｼｮﾝﾌﾟﾘﾝﾄ板~通信ﾏｽﾀｰ局間の接続ｹｰﾌﾞﾙ断線 ｺﾈｸﾀの挿入不良	* 通信ﾏｽﾀｰ局の動作確認 * ｺﾈｸﾀの挿入確認 接続ｹｰﾌﾞﾙの交換
SLF	15022 ~ 18022 40044 ~ 100044	–	–	–	OH	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内IGBTﾓｼﾞｭｰﾙ用ﾋｰﾄｼﾝｸ過熱 ｽﾚｰﾌﾞ側入力ｺﾝﾊﾞｰﾀﾋｰﾄｼﾝｸ過熱	* ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ冷却ﾌｧﾝﾓｰﾀ故障 * 周囲温度が高い * ﾕﾆｯﾄの冷却ｽﾍﾟｰｽが十分でない * ﾕﾆｯﾄの据え付け方向が不適切 * ｷｬﾘｱ周波数を6kHzを超えて設定した * DCLを接続していない * 冷却ﾌｨﾝ温度検出ｾﾝｻの動作不良	* 冷却ﾌｧﾝﾓｰﾀ交換 * 設置環境の確認 制御盤内温度上昇の確認 * 十分な冷却ｽﾍﾟｰｽを確保する * 正しい据え付けをする * ｷｬﾘｱ周波数(A–08)を6kHz以下に設定する。あるいは負荷容量を低減する * DCLを接続する * 冷却ﾌｨﾝ温度ｾﾝｻの導通ﾁｪｯｸ(ﾌｨﾝ温度が低い時は非導通が正常)
		–	–	–	OV– S	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄの中間直流部過電圧保護 (直流電圧が約400V(200V系)/800V(400V系)で動作)	* 出力配線ｹｰﾌﾞﾙの地絡又は短絡 * 減速時間が短すぎる * DBｵﾌﾟｼｮﾝの動作不良 * 入力電源電圧の異常上昇 * 負荷の慣性が大きい	* 出力配線のﾁｪｯｸ * 減速時間を長くする。あるいは、回生失速防止機能(b–13)を使用する。あるいはDBｵﾌﾟｼｮﾝを接続する * DBｵﾌﾟｼｮﾝ交換 * 入力電源電圧の確認 * 回生ｺﾝﾊﾞｰﾀ又はDBｵﾌﾟｼｮﾝを使用する
		–	–	–	OCU	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内U相IGBTﾓｼﾞｭｰﾙ過電流保護又は出力過電流保護	* IGBT(IPM)が破損した * 出力配線ｹｰﾌﾞﾙが地絡又は短絡 * ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞの設定値が不適切 * 加速時間が短すぎる * 負荷容量が異常に大きい * 10Hz以下の低周波数で連続運転した	* IGBT(IPM)の導通ﾁｪｯｸ * 出力配線のﾁｪｯｸ * ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する * 加減速時間の見直し * 負荷の軽減ｲﾝﾊﾞｰﾀ･ﾓｰﾀ容量見直し * 低周波数運転時の容量低減ｶｰﾌﾞに従って容量低減する
		–	–	–	OCV	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内V相IGBTﾓｼﾞｭｰﾙ過電流保護又は出力過電流保護		
		–	–	–	OC W	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内W相IGBTﾓｼﾞｭｰﾙ過電流保護又は出力過電流保護		
		–	–	–	UV– G	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内IGBTｹﾞｰﾄ電源電圧異常(U相N側を検出)	* GAC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の動作不良	* GAC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
		–	–	–	OV– S	ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ内GAC2001制御電源電圧異常	* GAC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の動作不良	* GAC2001ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
		PSCF	–	–	–	PRIM61,PRIS61 制御電源電圧低下又は電源供給ﾗｲﾝ断	* ﾏｽﾀﾕﾆｯﾄ~ｽﾚｰﾌﾞﾕﾆｯﾄ間の接続ｹｰﾌﾞﾙ断線、ｺﾈｸﾀ挿入不良 * PRIM61ﾌﾟﾘﾝﾄ板動作不良	* ｺﾈｸﾀの挿入確認 接続ｹｰﾌﾞﾙの交換 * PRIM61ﾌﾟﾘﾝﾄ板の交換
SPdE	全機種	–	–	–	–	速度指令値とﾓｰﾀ回転速度の偏差が速度制御ｴﾗｰ検出回転速度幅から外れた時に動作	* 検出速度幅設定値が不適切 * 負荷が大きく、ﾄﾙｸ制限にかかった * 加減速時間が短くﾄﾙｸ制限にかかった * 外部速度設定器の動作不良 * PG線の断線 PGの動作不良 * PGの誤接続 * ｲﾝﾊﾞｰﾀ出力端子~ﾓｰﾀ間の誤接続	* 検出速度幅(F–09~10)に適切な値を設定する * 負荷の低減する。 * 加減速時間を長くする * 外部速度設定器の動作確認 * PG線の確認 PGの交換 * PGとSDS2005ﾌﾟﾘﾝﾄ板間結線の確認 * ｲﾝﾊﾞｰﾀ~ﾓｰﾀ間の結線の確認
EF1	全機種	–	–	–	–	多機能入力の外部故障1入力	* 外部故障信号が入力された * 多機能入力の設定が不適切	* 外部故障信号の入力条件を確認 * 多機能入力(C–00~06)の設定内容を確認
EF2	全機種	–	–	–	–	多機能入力の外部故障2入力		
EF3	全機種	–	–	–	–	多機能入力の外部故障3入力		
EF4	全機種	–	–	–	–	多機能入力の外部故障4入力		
oS	全機種	–	–	–	–	ﾓｰﾀ回転速度が過速度設定(F–01,F–02)を越えた場合に動作	* 外部速度設定器の動作不良 * ｽｰﾊﾟｰﾌﾞﾛｯｸ回路、定数が不適切 * ﾄﾙｸ制御ﾓｰﾄﾞ時、負荷がﾄﾙｸ指令値より小さい * 過速度設定の設定値不適切 * 速度検出のﾉｲｽﾞによる誤作動 * PGﾊﾟﾙｽ数の設定値不適切 * PGのd軸位置の設定が不適切。またはPG交換後d軸計測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない * ﾓｰﾀ交換後ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない。またはｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞの設定値が不適切 * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せが間違っている	* 外部速度設定器の動作確認 * ｽｰﾊﾟｰﾌﾞﾛｯｸ回路 定数見直し * ﾄﾙｸ指令値の見直し * 過速度設定(F–01~02)の設定値見直し * PG配線ﾙｰﾄのﾁｪｯｸ、主回路配線との分離 * PGﾊﾟﾙｽ数(A–07)の設定値・PG分周比見直し(SDSｴﾃﾞｨﾀ) * d軸計測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する * ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せを正しいものにする
ot	全機種	–	–	–	–	ﾄﾙｸ指令が105%を越えたらｶｳﾝﾄを開始し、150%、1分間相当に達した時に動作	* 外部ﾄﾙｸ指令設定器の動作不良 * 過ﾄﾙｸ保護機能関係の設定値不適切 * 負荷容量が異常に大きい * PGのd軸位置の設定が不適切。または	* 外部ﾄﾙｸ指令設定器の動作確認 * 過ﾄﾙｸ保護機能関係(F–05~07)設定見直し * 負荷の軽減ｲﾝﾊﾞｰﾀ･ﾓｰﾀ容量見直し

ｺﾝｿｰﾙ LED 表示	機種	ﾌﾟﾘﾝﾄ板上保護表示LED(75kW 以上)				保護動作内容	保護動作をした主な要因	主なチェック箇所と対策
		単機・ 並列ﾏｽﾀｰﾕﾆｯﾄ内		並列ｽﾚｰﾌﾞ ﾕﾆｯﾄ内				
		PRIM 61	GAC 2001	PRIS 61	GAC 2001			
							PG 交換後ｄ軸計測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない * ﾓｰﾀ交換後ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない。またはｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞの設定値が不適切 * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せが間違っている	* ｄ軸計測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する * ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せを正しいものにする
inoH	全機種	–	–	–	–	ﾓｰﾀ温度検出ｵﾌﾟｼｮﾝ装備時、ﾓｰﾀ温度が150℃を越えると動作	* ﾓｰﾀの冷却ﾌｧﾝﾓｰﾀ故障 * ﾓｰﾀの周囲温度が高い * ﾓｰﾀ温度検出配線の断線 ﾉｲｽﾞ侵入 * ﾓｰﾀ温度検出ｹﾞｲﾝ等の調整不良	* ﾓｰﾀの冷却ﾌｧﾝﾓｰﾀﾁｪｯｸ * ﾓｰﾀの設置環境確認 * ﾓｰﾀ温度検出配線のﾁｪｯｸ,ﾉｲｽﾞ対策 * ﾓｰﾀ温度検出ｹﾞｲﾝ(G–19,20)再調整
SEt0	全機種	–	–	–	–	ﾓｰﾀ銘板値設定,ｷｬﾘｱ周波数設定値が不適切な状態で、運転/寸動指令又はｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ開始指令を入力した	* ｲﾝﾊﾞｰﾀ容量ｾｯﾄ値が本体とあっていない。 * ﾓｰﾀ銘板値設定,ｷｬﾘｱ周波数設定が不適切	* ﾒﾓﾘ初期化からやり直し、ｲﾝﾊﾞｰﾀ容量のｾｯﾄ値を本体に合わせる * ﾓｰﾀ銘板(A–02~06)、ｷｬﾘｱ周波数(A–08)を正しく設定し、ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する
SEt1	全機種	–	–	–	–	PG ﾊﾟﾙｽ設定,ﾍﾞｸﾄﾙ制御 電流制御関係設定が不適切な状態で、運転/寸動指令を入力した	* PGﾊﾟﾙｽ数の設定値不適切 * 電流制御ｹﾞｲﾝ関係の設定不適切 * ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない。またはｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞが正しく実行されなかった	* PGﾊﾟﾙｽ数(A–07)の設定値見直し * PG 分周比の見直し * 電流制御関係ｹﾞｲﾝ(E–10~13)設定見直し * ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する
SEt2	全機種	–	–	–	–	速度関連設定が、設定可能範囲を超えている状態で、運転/寸動指令を入力した。	* 過速度設定(F–01,F–02)の設定の絶対値が、最高回転速度(A–00)の1.5 倍を超えている。 * その他の回転速度/周波数関係の設定値が最高回転速度/周波数(A–00)を超えている。	* 過速度設定設定(F–01,F–02)の設定値を見直す。 * 回転速度関係の設定を見直す(設定値が正しい場合はSDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の初期化をからやり直す)
SEt3	全機種	–	–	–	–	ｱﾅﾛｸﾞ入出力ｹﾞｲﾝ設定が異常時に運転/寸動指令を入力した	* ｱﾅﾛｸﾞ入出力ｹﾞｲﾝ関係の設定不適切	* Gｴﾘｱﾊﾟﾗﾒｰﾀﾁｪｯｸ * SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の初期化
PEr1 ~ PEr5	全機種	–	–	–	–	PG~SDS2005 ﾌﾟﾘﾝﾄ板の間の結線が正しくなかった場合に動作	* PG 線の断線 * PG の故障 * ｲﾝﾊﾞｰﾀの出力~ﾓｰﾀ間の結線ﾐｽ * 速度検出の誤作動	* PG 線の確認 * PG の交換 * ｲﾝﾊﾞｰﾀ出力~ﾓｰﾀ間の結線確認 * PG 配線ﾙｰﾄのﾁｪｯｸ、主回路配線との分離
PEr6	全機種	–	–	–	–	PG より演算の磁極位相と、電圧・電流検出値とﾊﾟﾗﾒｰﾀから演算した磁極位相が不一致で動作	* PGﾊﾟﾙｽ数の設定値不適切 * PG のd軸位置の設定が不適切。または PG 交換後ｄ軸計測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない * ﾓｰﾀ交換後ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施していない。またはｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞの設定値が不適切 * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せが間違っている * 電流検出器、検出回路の不良	* PGﾊﾟﾙｽ数(A–07)の設定値見直し PG 分周比の見直し(SDS ｴﾃﾞｨﾀ) * ｄ軸計測ﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する * ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する * ｲﾝﾊﾞｰﾀとﾓｰﾀの組合せを正しいものにする * 電流検出器またはGAC64 を交換
SLSE	全機種	–	–	–	–	位置ｾﾝｻﾚｽでの始動で、磁極判別できず始動失敗した場合に動作。 (ED64Vﾓｰﾄﾞ時のみ)	* q軸ﾊﾟﾙｽ磁極電流(A–09)の設定値が小さい(磁極判定方式選択(A–31)が0 または1 の時) * d軸計測ﾊﾟﾙｽ幅(A–32),d軸計測ﾊﾟﾙｽ電圧振幅の設定が不適切(磁極判定方式選択(A–31)が2 の時)	* q 軸ﾊﾟﾙｽ磁極電流(A–09)の設定値を調整する * ﾌﾙﾓｰﾄﾞｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞを実施する。
uV	200Vｸﾗｽ 全機種	–	–	–	–	運転中にﾕﾆｯﾄの中間直流部電圧が約180V 以下となった	* 運転中に入力電源が停電(瞬時停電)した * 入力電源の欠相	* 瞬時停電再始動選択(b–11)をｵﾝにする * 入力電源を確認する。
	400Vｸﾗｽ 全機種	–	–	–	–	運転中にﾕﾆｯﾄの中間直流部電圧が約360V 以下となった		
EnGon	全機種	–	–	–	–	非常停止入力接点がON の時のみ表示	(保護表示ではありません)	—
r-uV	全機種	–	–	–	–	ｺﾝﾊﾞｰﾀ停電検出の入力接点がon 状態のときのみ表示 (B 接点動作)	ｺﾝﾊﾞｰﾀ(VF61R)に異常が生じた CN10–12 に適切な配線がなされていない(ｵｰﾌﾟﾝになっている)状態で設定項目のc–06 が28 になっている。	ｺﾝﾊﾞｰﾀ(VF61R)のﾁｪｯｸ c–06 を他の機能に変える。

注1)各プリント板上の保護表示用LED は全て赤色で保護動作時に点灯しますが、インバータの入力電源を一旦切り、再投入した場合は消灯してしまいます。

２．定期点検

機器の状態を常に最良に保ち、その性能を十分に発揮させるためには少なくとも半年に一度は定期点検を行い、通常の運転監視では点検できないところまで点検を行ってください。

保守点検は、電気の安全知識を持っている人が行ってください。

⚠注意　〔点検操作について〕

- 入力電源を入れたままでカバーは絶対にあけないでください。
  感電のおそれがあります。
- インバータの電源を切り、主回路プリント板上の「ＣＨＧ」確認用ＬＥＤが消えてから点検を行ってください。
  インバータのカバーを開くとプリント板上に確認できます。
  感電のおそれがあります。
  けがのおそれがあります。
- ヒートシンクの温度は使用条件により高くなっている事がありますのでご注意ください。
  やけどのおそれがあります。

危険　〔保守・点検・部品交換について〕

- 点検は入力電源をＯＦＦ（切り）にして１０分以上経過してから行ってください。更に、⊕2～⊖間の電圧をチェックし、３０Ｖ以下である事を確認してください。
  感電のおそれがあります。
- 指定された人以外は保守・点検・部品交換をしないでください。
  ［作業前に身につけている金属類(時計・腕輪)を外してください。］
  感電・けがのおそれがあります。

定期点検一覧表

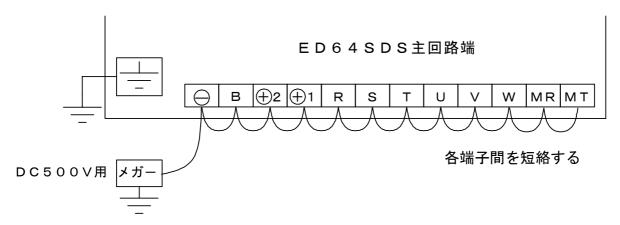
点検項目・対象	点検内容
ユニット外観	・通風口やヒートシンクにゴミや埃が詰まっていないか点検して清掃してください。
冷却ファン	・冷却ファンにゴミや埃が付着している場合は清掃してください。また、ファンの耐用時間（約３０，０００時間）を目安にファンの交換をお願いします。
ユニット内部	・プリント板上やその他の電子部品上にゴミや埃が付着していないか、点検し確認してください。
端子台・端子ネジ	・端子台や取り付けネジに緩みがないか点検し、増し締めを行ってください。
コネクタ	・制御プリント板のコネクタ、端子類に緩みがないか調べてください。
配線	・配線の絶縁被覆に亀裂や変形等の異常がないか調べてください。
電解コンデンサ	・電解液の漏れや変色等の異常がある場合は交換してください。また、装置の平均周囲温度が３５℃以下で１日１２時間稼動しますとコンデンサの交換時期は５年が目安となります。

⚠注意　〔コンデンサについて〕

- 予備品で保管期間が３年以上になるインバータをご使用になる場合、インバータ内部に電解コンデンサが付いていますので、運転に入る前に、インバータ出力線を外した状態で約８時間、定格交流入力電圧をインバータに印加して、コンデンサをエージングした後にご使用ください。
  エージングをしないで使用した場合はコンデンサの破損につながり危険な場合もあります。

３．絶縁抵抗試験

（1）各部を清掃し、ＤＣ５００Ｖメガーで絶縁抵抗試験を行ってください。メガーテストは一旦配線を全て外して主回路の端子台間を下図のように短絡してください。

（制御回路のメガーテストは行わないでください）

（2）準備完了後、主回路端子台ＴＢ１の端子とアース端子（⏚）間の絶縁抵抗の測定を行ってください。

（3）試験後短絡線を全て取り外してください。

４．廃棄

交換部品や保守部品を廃棄される場合は、それぞれの行政に従って廃棄してください。

部品を廃棄される場合は、それぞれの行政に従って廃棄して下さい。

第６章　標準仕様

１．共通仕様

ＥＤ６４ＳＤＳのモータ駆動制御部の仕様を下記表にまとめます。

性能／機能		ＥＤ６４Ｐモード時　(速度/位置ｾﾝｻ(UVWAB−PG)付ﾓｰﾄﾞ)
電源定格		200V クラス : 200〜230V,50/60Hz 400V クラス : 400〜460V,50/60Hz
電源変動		電圧 : ±10%　周波数 : ±5%
制御方式		高効率空間ベクトル制御方式
最大回転速度		245Hz 相当まで
キャリア周波数		2,4,6,8,10,12,14kHz より選択可能(標準値 6.0kHz) 3722,4544 以下の機種 : 10kHz 以上で容量の低減が必要 5522,5544 以上の機種 : 8kHz 以上で容量の低減が必要
インバータ効率		95%以上　(定格出力時)
過負荷耐量		150%電流　１分間
速度制御範囲		1:1000
定出力範囲（ＰＣ範囲）		1:1.33(注1)
始動トルク		150%以上
トルク制限		正転力行・正転回生・逆転力行・逆転回生　設定範囲 : 各 0〜150% （モータに対し、インバータ容量を上げることで最大 200%まで設定可能）
入出力信号	制御端子台入力	シンクモード／ソースモードの切り換え可能
	アナログ入力	DC ±10V 絶縁入力(2ch)
	運転信号	正転運転・逆転運転・寸動正転・寸動逆転・非常停止・リセット
	速度検出信号	速度検出器(PG)（DC12V または RS422　相Ｂ相およびＵ相Ｖ相Ｗ相用途によりＺ相も使用）
	回転計用出力	回転速度の同期周波数の６倍の PWM パルス（アナログメータ接続可能）
	アナログ電圧出力	DC 10V 出力電圧 : 出力電流／モータ回転速度／速度指令など
	接点出力（２点）	運転にて動作・保護機能一括で動作
	多機能入力 （接点入力：６点）	・速度のホールド・S 字加速・減速の禁止・逆転運転指令・DC ブレーキ指令・外部故障信号（４種類） ・トレースバック外部トリガ・非常停止Ｂ接点・速度指令端子台選択・速度／トルク制御切り換え　等
	多機能出力 (オープンコレクタ出力)	･回転速度検出(2 点)･設定到達･トルク検出(極性付き･絶対値の２点)･停電中 ･負荷プリアラーム･リトライ中･逆転中･保護動作コード･サムチェック異常
SDS 機能		加減算･乗算･比較器･一次遅れ･不感域･PI アンプ･フィードフォーワード･キャンセレーション(現代制御) ダイオード優先･簡易加減速･S 字加減速･データセレクタ･ヒステリシス非線形･パターン発生器 データの１ビット選択 等のスーパーブロックを組み合わせて制御を作成可能
		･絶縁アナログ入力: ±10V × 2ch ･絶縁アナログ出力: 2ch ･オプティカルセットポイント入力(同期制御用): A,B,Z ･外部信号用入力: A,B,C(DC+15V の外部電源を供給) ･0PCN−1 通信: A,B,SG,FG
トレースバック機能		デジタル 12ch＋運転・保護状態×100point を過去２回分、記憶可能 記憶内容 : 出力電流・出力電圧・トルク指令・各スーパーブロックの出力等を記憶
１ポイントトレースバック機能		過去５回分の保護動作履歴および保護動作時の出力電流･出力電圧･トルク指令等６点のデータを記録
コンソールパネル		表示器 : ７セグメント５桁　LED 表示 表示 : 運転状態／データモニタ／機能設定データ／保護動作／保護履歴 単位表示 : LED ４点　状態表示 : LED ６点　操作 : タッチキー8 点
保護機能		・出力過電流・出力過負荷（電子サーマル）・直流部過電圧・フィン過熱・IGBT 電源異常・メモリ異常 ・地絡・過速度・オプション異常・始動渋滞・外部故障・不足電圧・通信異常・過トルク・速度制御エラー ・モータ過熱・位置・速度検出器異常　等
安全表示		チャージ中 LED 点灯
保護構造（JEM1030）		IP00（開放形）
周囲環境		動作温度 : 0〜50℃　湿度 : 20〜90%RH（結露のないこと） 標高 : 1000m 以下　保存温度 : 20〜60℃ 雰囲気 : 有害ガス・金属粉・油等のないこと 振動 : 5.9m/S²（0.6G 以下　10〜55Hz）JIS C0040 に準拠

(注１)定出力範囲は、モータの容量を低減して使用することにより、最大 1:1.5 まで制御可能です。

２．機種一覧

ＥＤ６４ＳＤＳの容量範囲

・２００Ｖクラス　2.2～90kW　400V クラス　2.2～500kW

・ＥＤモータ～ＥＤ６４ＳＤＳ標準機種対応

・標準モータと新聞印刷機向けの特殊モータでは、適用が一部ことなります。

（モータの定格回転数，電圧，パワコンの有無によっても実際の適用は異なる場合があります）

２００Ｖクラス			４００Ｖクラス		
ＥＤモータ容量		インバータ型式	ＥＤモータ容量		インバータ型式
2.2kW		ED64SDS-2R222	2.2kW		ED64SDS-2R244
3.7kW		ED64SDS-3R722	3.7kW		ED64SDS-3R744
5.5kW		ED64SDS-5R522	5.5kW		ED64SDS-5R544
7.5kW		ED64SDS-7R522	7.5kW		ED64SDS-7R544
11.0kW		ED64SDS-1122	11.0kW		ED64SDS-1144
15.0kW		ED64SDS-18R522	15.0kW		ED64SDS-18R544
18.5kW	標準	ED64SDS-2222	18.5kW	標準	ED64SDS-2244
	特殊	ED64SDS-18R522		特殊	ED64SDS-18R544
22.0kW		ED64SDS-2222	22.0kW		ED64SDS-2244
30.0kW		ED64SDS-3022	30.0kW		ED64SDS-3744
37.0kW		ED64SDS-3722	37.0kW	標準	ED64SDS-4544
				特殊	ED64SDS-3744
45.0kW		ED64SDS-5522	45.0kW	標準	ED64SDS-5544
				特殊	ED64SDS-4544
55.0kW	標準	ED64SDS-6522	55.0kW	標準	ED64SDS-6544
	特殊	ED64SDS-5522		特殊	ED64SDS-5544
65.0kW	標準	ED64SDS-7522	65.0kW	標準	ED64SDS-7544
	特殊	ED64SDS-6522		特殊	ED64SDS-6544
75.0kW		ED64SDS-7522	75.0kW		ED64SDS-7544
90.0kW		ED64SDS-9022	90.0kW		ED64SDS-11044
			110.0kW		ED64SDS-11044
			132.0kW		ED64SDS-16044
			160.0kW		ED64SDS-16044
			200.0kW		ED64SDS-20044
			250.0kW		ED64SDS-25044
			315.0kW		ED64SDS-31544
			375.0kW(ﾄﾙｸ一定領域のみ)		ED64SDS-31544
			375.0kW		★ED64SDS-40044
			400.0kW		★ED64SDS-40044
			500.0kW		★ED64SDS-50044

（注１）★マークはインバータユニットを並列で使用します。

（注２）本表は標準的な組合せを示しています。モータによっては上記表とは異なる場合がありますので、弊社営業までご確認ください。

３．容量一覧

３－１．２００Vクラス

型式 ED64 SDS -*****	2R2 22	3R7 22	5R5 22	7R5 22	11 22	18R5 22	22 22	30 22	37 22	55 22	65 22	75 22	90 22
適用ﾓｰﾀ容量(kW) *1	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	18.5	22.0	30.0	37.0	55.0	65.0	75.0	90.0
定格出力電流	10.0	17.0	24.0	32.5	46.0	62.5	87.0	121	146	185	222	280	340
最大出力電圧	200～230V（入力電圧と対応）*2												
入力電圧	三相三線 200～230V±10%　50/60Hz±5%												
入力力率 *3	遅れ約 0.7(約 0.9)*4					遅れ約 0.9							
入力容量(kVA) *5	4.7	8.0	11.5	15.8	22.2	21.3	30.9	41.4	51.0	62.3	76.1	103	124
直流リアクトル DCL****	オプション					1522	2222	3022	3722	4522	5522	7522	9022
冷却方式	強制風冷												

３－２．４００Vクラス

型式 ED64 SDS -*****	2R2 44	3R7 44	5R5 44	7R5 44	11 44	18R5 44	22 44	37 44	45 44	55 44	65 44	75 44	110 44
適用ﾓｰﾀ容量(kW) *1	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	18.5	22.0	37.0	45.0	55.0	65.0	75.0	110. 0
定格出力電流	5.5	9.2	13.0	17.0	24.0	32.5	46.0	62.5	75.5	92.5	111	146	210
最大出力電圧	400～460V（入力電圧と対応）*2												
入力電圧	三相三線 400～460V±10%　50/60Hz±5%												
入力力率 *3	遅れ約 0.7(約 0.9)*4						遅れ約 0.9						
入力容量(kVA) *5	4.7	7.9	11.3	15.5	22.4	30.2	30.3	41.9	51.7	61.8	75.5	103	149
直流リアクトル DCL****	オプション						2244	3044	3744	4544	5544	7544	1104 4
冷却方式	強制風冷												

型式 ED64 SDS -*****	160 44	200 44	250 44	315 44			
適用ﾓｰﾀ容量(kW) *1	160.0	200.0	250.0	375.0			
定格出力電流	300	370	460	600			
最大出力電圧	400～460V（入力電圧と対応）*2						
入力電圧	三相三線 400～460V±10%　50/60Hz±5%						
入力力率 *3	遅れ約 0.9						
入力容量(kVA) *5	215	269	333	499			
直流リアクトル DCL****	16044	20044	25044	31544			
冷却方式	強制風冷						

(*1)ＥＤモータの容量で示しています。(印刷機向け特殊モータです。標準 ED モータは、一部適合容量を満足しません。定格電流を基準にインバータ選定してください)

(*2)交流入力以上の電圧は出力できません。

(*3)定格出力時の値ですが、電源インピーダンスにより変わります。

(*4)（　）内はオプションの直流リアクトルを接続した場合の値を示します。

(*5)適用モータ定格出力時の値を示します。(電源インピーダンスにより変わります。)

３－３．大容量(ユニット並列)インバータ (モータ定格電圧200V･400V)

型式 ED64SDS-*****	200V クラス		400V クラス				
	15022	18022	40044	50044	60044	75044	100044
適用モータ容量 (kW) *1	―――	―――	400	500	600	750	----
定格出力電流	560	680	740	920	1110	1380	1840
最大出力電圧	200~230V (入力電圧と対応)*2		380~460V(入力電圧と対応)*2				
入力電圧	三相三線 200~230V±10% 50/60Hz±5%		三相三線 380~460V±10% 50/60Hz±5%				
入力容量(kVA) *5	231	277	616	769	923	1154	1538
単体ユニット容量と 組合わせ台数 *6	ED64SDS -7522 2 台並列	ED64SDS -9022 2 台並列	ED64SDS -20044 2 台並列	ED64SDS -25044 2 台並列	ED64SDS -20044 3 台並列	ED64SDS -25044 3 台並列	ED64SDS -25044 4 台並列

(*1)ＥＤモータの容量で示しています(15022,18022,100044 は適合する標準 ED モータはありません)

(*2)交流入力以上の電圧は出力できません。

(*3)定格出力時の値ですが、電源インピーダンスにより変わります。

(*4)( )内はオプションの直流リアクトルを接続した場合の値を示します。

(*5)適用モータ定格出力時の値を示します。

(*6)並列時の子機ユニットは、標準 VF64 の子機と同一です。

４．外形寸法

４－１．本体

-5R522　-5R544
-7R522　-7R544

端　子　台	端子ネジ
⊖、B、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M5(200V) M4(400V)
制御用端子	M3

型　式	質量(kg)
-5R522	6.1
-5R544	5.9
-7R522	6.4
-7R544	6.2

2-M5用取付け穴（注1）

本体側　フィン側

-1122　-1144
-18R522　-18R544

端　子　台	端子ネジ	備　考
⊖、B、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M6	1122, 1144, 18R544
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M6	18R522
MR、MT	M4	
制御用端子	M3	

型　式	質量(kg)
-1122	18
-1144	18
-18R522	18
-18R544	18

4-M6用取付穴（注1）

-2222　-2244

端　子　台	端子ネジ	備　考
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M8	2222
	M6	2244
MR、MT	M4	
制御用端子	M3	

型　式	質量(kg)
-2222	23
-2244	22

4-M6用取付穴（注1）

-3022　-3744
-3722　-4544

端　子　台	端子ネジ	備　考
⊖、⊕2、⊕1	M10	200Vクラス
	M8	400Vクラス
R、S、T、U、V、W	M8	
MR、MT	M4	
制御用端子	M3	

型　式	質量(kg)
-3022	43
-3744	40
-3722	43
-4544	40

4-M8用取付穴(注1)

-5522　-5544
-6522　-6544

端　子　台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M8
MR、MT	M4
制御用端子	M3

型　式	質量(kg)
-5522	48
-5544	43
-6522	48
-6544	43

4-M10用取付穴(注1)

-7522　-7544

端　子　台	端子ネジ	備　考
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T	M10	7522
U、V、W	M10	
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M8	7544
MR、MT	M4	
制御用端子	M3	

型　式	質量(kg)
7522	75
7544	61

4-M10用取付穴(注1)

-9022

端　子　台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M10
MR、MT	M4
制御用端子	M3

型　式	質量(kg)
9022	91

4-M10用取付穴(注1)

◎冷却フィンの外出方法

（注1）冷却フィンを外出しでご使用になる場合は、前ページの「◎冷却フィンの外出用パネルカット寸法」（5522～9022,5544～16044)は当社にお問い合わせください）および左の「冷却フィンの外出方法」をご参照下さい。

●塗装色

インバータ本体：マンセル5B2/6（鉄紺色：ダークブルー）
コンソール　：DIC727（臙脂色：ワインレッド）

-11044

端　子　台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M8
MR、MT	M4
制御用端子	M3

型　式	質量(kg)
-11044	79

-16044

端　子　台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T	M10
U、V、W	M8
MR、MT	M4
制御用端子	M3

型　式	質量(kg)
-16044	99

-20044
-25044

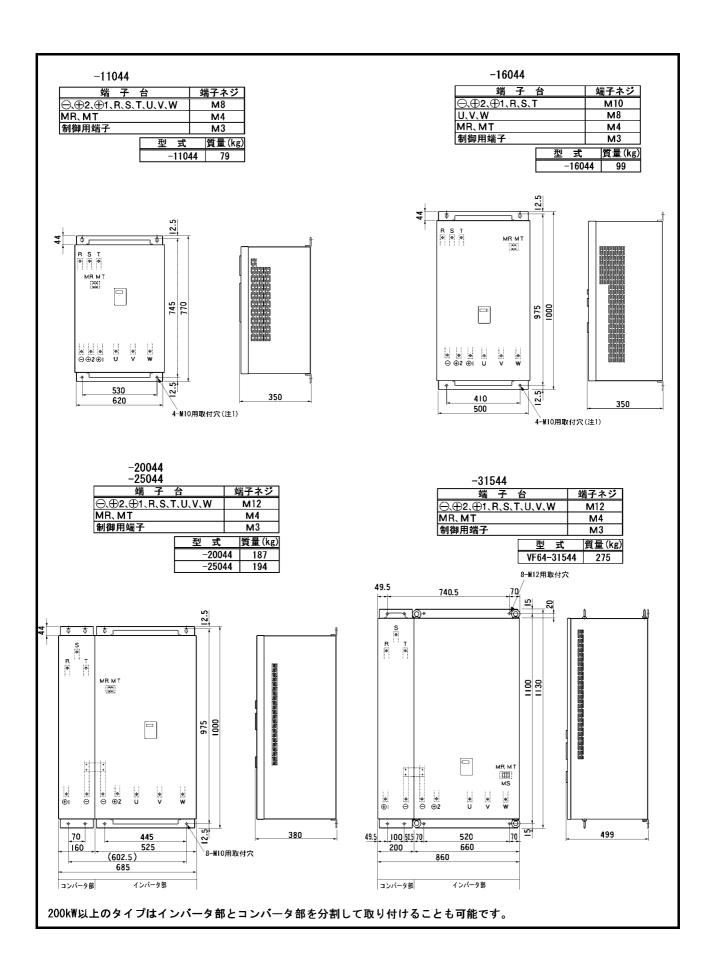
端　子　台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M12
MR、MT	M4
制御用端子	M3

型　式	質量(kg)
-20044	187
-25044	194

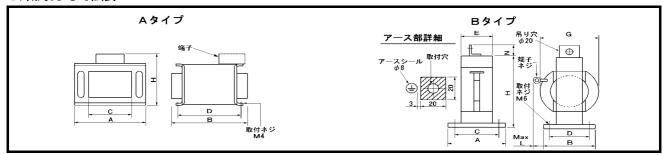
-31544

端　子　台	端子ネジ
⊖、⊕2、⊕1、R、S、T、U、V、W	M12
MR、MT	M4
制御用端子	M3

型　式	質量(kg)
VF64-31544	275

200kW以上のタイプはインバータ部とコンバータ部を分割して取り付けることも可能です。

4-2.直流リアクトル(標準・オプション)

200V クラス-18R522 以上、400V クラス-2244 以上の機種は直流リアクトルが別置きで標準装備されます。この容量以下の機種については、直流リアクトルはオプションとなります。

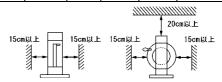
●外形および寸法表

200V クラス(ハッチング部はオプション)

ｲﾝﾊﾞｰﾀ容量	直流ﾘｱｸﾄﾙ型式	寸　法　(mm)										ﾀｲﾌﾟ	質量
		A	B	C	D	E	G	H	N	L	端子		(kg)
-5R522	DCL7R522	97	100	70	75	-	-	130	-	-	M6	A	3.3
-7R522	DCL7R522	97	100	70	75	-	-	130	-	-	M6	A	3.3
-1122	DCL1122	60	110	40	90	48	162	205	-	90	M6	B	4.0
-18R522	DCL1522	60	110	40	90	48	169	212	-	90	M8	B	5.0
-2222	DCL2222	60	110	40	90	50	182	226	-	90	M10	B	6.0
-3022	DCL3022	90	120	70	100	75	181	224	-	90	M10	B	10
-3722	DCL3722	90	120	70	100	77	182	226	-	90	M10	B	10
-5522	DCL4522	110	125	90	105	81	170	214	-	90	M12	B	11
-6522	DCL5522	120	145	100	125	107	182	236	-	90	M12	B	15
-7522	DCL7522	110	125	90	105	92	205	259	-	100	M12	B	16
-9022	DCL9022	135	135	115	115	111	215	279	40	100	M12	B	20

400V クラス(ハッチング部はオプション)

ｲﾝﾊﾞｰﾀ容量	直流ﾘｱｸﾄﾙ型式	寸　法　(mm)										ﾀｲﾌﾟ	質量
		A	B	C	D	E	G	H	N	L	端子		(kg)
-5R544	DCL7R544	97	100	70	70	-	-	120	-	-	M4	A	3.1
-7R544	DCL7R544	97	100	70	70	-	-	120	-	-	M4	A	3.1
-1144	DCL1544	106	100	80	75	-	-	150	-	-	M6	A	4.0
-18R544	DCL1544	106	100	80	75	-	-	150	-	-	M6	A	4.0
-2244	DCL2244	60	120	40	100	48	192	235	-	90	M6	B	6.0
-3744	DCL3044	60	120	40	100	48	192	235	-	90	M6	B	6.5
-4544	DCL3744	90	120	70	100	75	195	238	-	90	M8	B	10
-5544	DCL4544	90	120	70	100	75	186	230	-	90	M10	B	10
-6544	DCL5544	110	125	90	105	90	194	248	-	90	M10	B	14
-7544	DCL7544	110	125	90	105	92	209	263	-	100	M10	B	16
-11044	DCL11044	135	135	115	115	117	219	283	40	100	M12	B	24
-16044	DCL16044	145	145	125	125	124	251	325	40	110	M12	B	28
-20044	DCL20044	145	145	125	125	130	256	330	40	110	M12	B	35
-25044	DCL25044	155	155	135	135	141	283	367	40	120	M16	B	40
-31544	DCL31544	155	155	135	135	142	310	389	40	210	M16	B	45

取り付けの注意事項

DCL は熱くなりますので、影響を受ける機器は近くに配置しないで下さい。また DCL の発熱は盤内を循環しないようにしてください。

第６章　お問い合わせの際のお願い

製品故障部品の注文、技術的なお問い合わせの際はお手数でも次の事項を購入先、もしくは弊社までお知らせください。

１）インバータ型式　容量（ｋW）　入力電圧（Ｖ）

２）モータ型式、　容量（ｋW）　定格回転速度（ｍｉｎ$^{-1}$）、モータ定格電圧　モータ極数

３）製造番号、各 CPU のソフトウェアバージョンＮｏ．（制御プリント板 SDS2005 の IC13,IC25,IC30,IC33 に貼ってあるラベルをそれぞれご確認ください。）

４）故障内容、故障時の状況

５）ご使用状態、負荷状態、周囲条件、ご購入日、稼動状況

６）代理店名、および営業担当部署名

販売店の方々へのお願い

貴社製品にこのインバータを組み込んで出荷される時には、この説明書が最終のお客様まで届く様ご配慮ください。
また、このインバータの調整値を弊社の出荷時の設定値から変更された場合にも、それらの内容が最終のお客様まで届く様にご配慮ください。

東洋電機製造株式会社

http://www.toyodenki.co.jp

本　　社	東京都中央区京橋二丁目 9-2（第一ぬ利彦ビル） 営業本部 TEL.03(3535)0652～5 FAX.03(3535)0660	〒104-0031
大阪支社	大阪市北区角田町 1-1（東阪急ビル） TEL.06(6313)1301 FAX.06(6313)0165	〒530-0017
名古屋支社	名古屋市中村区名駅三丁目 14-16（東洋ビル） TEL.052(541)1141 FAX.052(586)4457	〒450-0002
北海道支店	札幌市中央区大通西 5-8（昭和ビル） TEL.011(271)1771 FAX.011(271)2197	〒060-0042
九州支店	福岡市博多区博多駅南一丁目 3-1（日本生命博多南ビル） TEL.092(472)0765 FAX.092(473)9105	〒812-0016
台北支店	台北市民権東路 6 段 308 號 4 樓 TEL.886-2-2632-3260,3262 FAX.886-2-2632-3251	
仙台営業所	仙台市青葉区五橋一丁目 5-25 TEL.022(711)7589 FAX.022(711)7590	〒980-0022
横浜営業所	横浜市神奈川区鶴屋町二丁目 13-8（第一建設ビル別館） TEL.045(313)4030 FAX.045(313)4041	〒221-0835
広島営業所	広島市中区宝町一丁目 15（宝町ビル） TEL.082(249)7250 FAX.082(249)7188	〒730-0044
沖縄営業所	〒沖縄県中頭郡嘉手納町屋良 1022 TEL.FAX.098(956)7314	〒904-0202

本資料記載内容は予告なく変更することがあります。ご了承下さい。

サービス網
東洋産業株式会社

http://www.toyosangyou.co.jp

本　　社	東京都千代田区東神田１丁目 10-6（幸保第二ビル） TEL.03(3862)9371 FAX.03(3866)6383	〒101-0031
横浜支店	横浜市神奈川区鶴屋町２丁目 13-8（第一建設ビル別館） TEL.045(324)2356 FAX.045(324)3731	〒221-0835
大阪支店	大阪市淀川区西中島４丁目７－４（ムネカタビル） TEL.06(6307)8181 FAX.06(6307)8185	〒532-0011
名古屋営業所	名古屋市中村区名駅３丁目１４－１６（東洋ビル） TEL.052(541)1150 FAX.052(586)4457	〒450-0002
九州駐在	福岡市博多区博多駅南１丁目 3-1（日本生命博多南ビル） TEL.092(472)0765 FAX.092(473)9105	〒812-0016
北海道営業所	札幌市中央区大通西５－８（昭和ビル） TEL.011(251)5611 FAX.011(271)2197	〒060-0042

QG18248A

2007-09 発行